

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский государственный медицинский университет»  
Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Уральский научно-исследовательский институт  
фтизиопульмонологии»

## **ФТИЗИАТРИЯ В РИСУНКАХ, ТАБЛИЦАХ И СХЕМАХ**

*Учебное наглядное пособие*

Екатеринбург  
2016

УДК 616-002.5  
ББК 55.4  
Ф939

*Печатается по решению Центрального методического совета  
ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России  
(протокол № 3 от 20.02.2016)*

*Ответственный редактор  
д-р мед. наук С.Н. Скорняков*

*Рецензент  
д-р мед. наук А.В. Мордык*

Ф939 *Фтизиатрия в рисунках, таблицах и схемах [Текст] : учебное наглядное пособие / Под ред. С.Н. Скорнякова; ГБОУ ВПО УГМУ Минздрава России. — Екатеринбург : Издательство УГМУ, 2016. — 112 с. — ISBN 978-5-89895-773-5.*

Учебное наглядное пособие содержит изобразительные материалы в помощь студентам, изучающим соответствующую дисциплину при освоении образовательных программ высшего образования по специальностям УГС «Здравоохранение».

Познавательная деятельность студентов обеспечивается структурированием и систематизацией информации в виде схем, составленных по дедуктивному принципу. Структурные логические схемы способствуют активизации психических познавательных процессов восприятия, внимания, мышления, памяти, воображения. Наглядное изображение материала способствует лучшему запечатлению (запоминанию) информации. Наглядный вид подачи материала помогает анализировать детали, элементы блока учебной информации, при этом увидеть целое.

## ОТ АВТОРОВ

Перед вами первое издание учебного наглядного пособия по фтизиатрии. Адресовано оно, в первую очередь, студентам медицинских факультетов вузов. Наглядное пособие — это не цель, а средство для изучения дисциплины «Фтизиатрия». Авторы не ставили перед собой задачу полного воспроизведения информации, представленной в учебнике. Поэтому вы не найдете здесь всех тем изучаемой дисциплины. Из пособия исключены спорные моменты, по которым не достигнут консенсус в профессиональном сообществе.

Авторы надеются, что данное пособие поможет студентам в освоении дисциплины «Фтизиатрия» в сжатые сроки, определяемые Федеральными государственными образовательными стандартами и основными образовательными программами.

Приносим глубокую сердечную благодарность к.б.н. Д.В. Вахрушевой и к.м.н. С.Ю. Красноборовой, оказавшим неоценимую помощь в создании данного пособия.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОТ АВТОРОВ . . . . .	3
Список сокращений . . . . .	6
<b>1. ОБЩАЯ ФТИЗИАТРИЯ . . . . .</b>	<b>10</b>
1.1. Исторический очерк . . . . .	10
1.2. Возбудитель туберкулеза и его свойства . . . . .	12
1.3. Патогенез, иммунитет и патологическая анатомия при туберкулезной инфекции . . . . .	14
1.4. Эпидемиология туберкулеза . . . . .	19
1.5. Выявление и диагностика туберкулеза . . . . .	21
1.6. Профилактика туберкулеза . . . . .	42
1.7. Лечение туберкулеза . . . . .	53
1.8. Организация противотуберкулезной работы в России . . . . .	63
<b>2. ЧАСТНАЯ ФТИЗИАТРИЯ . . . . .</b>	<b>67</b>
2.1. Основные принципы классификации туберкулеза. . . . .	67
2.2. Первичный туберкулез . . . . .	69
2.4. Милиарный туберкулез легких. . . . .	76
2.5. Диссеминированный туберкулез легких (подострое течение). . . . .	78
2.6. Очаговый туберкулез легких. . . . .	79
2.7. Инфильтративный туберкулез легких . . . . .	80
2.8. Казеозная пневмония. . . . .	82
2.9. Туберкулема . . . . .	85
2.10. Кавернозный туберкулез легких. . . . .	87
2.11. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких . . . . .	88
2.12. Цирротический туберкулез легких. . . . .	90
2.13. Туберкулезный плеврит. . . . .	93
2.14. Туберкулез верхних дыхательных путей . . . . .	94
2.15. Туберкулезный менингит. . . . .	95
2.16. Туберкулез периферических лимфатических узлов . . . . .	98



2.17. Туберкулез костей и суставов . . . . .	99
2.18. Туберкулезный спондилит . . . . .	100
2.19. Туберкулез мочевыделительной системы. . . . .	101
2.20. Туберкулез и ВИЧ-инфекция . . . . .	102
<b>3. ОСЛОЖНЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ . . . . .</b>	<b>105</b>
3.1. Хроническое легочное сердце при туберкулезе органов дыхания . . . . .	105
3.2. Амилоидоз как осложнение хронического деструктивного туберкулеза . . . . .	107
3.3. Легочное кровотечение при туберкулезе. . . . .	108
3.4. Спонтанный пневмоторакс . . . . .	110
Рекомендованная литература . . . . .	111

## Список сокращений

а\б	антибиотиков
АДА	аденозиндезаминаза
АМ	альвеолярные макрофаги
А\Г индекс	альбумино-глобулиновый индекс
АРВ терапия	антиретровирусная терапия
БА	бронхиальная астма
б\х	биохимическое исследование
«Д» учет	диспансерный учет
ВДП	верхние дыхательные пути
ВИЧ	вирус иммунодефицита человека
ВП	вазопрессин
ВТС	видеоторакоскопия
ВГЛУ	внутригрудные лимфатические узлы
ВПВ	верхняя полая вена
ВЭБ	вирус Эпштейн - Барра
ГБС	гепато-билиарная система
ГЗТ	гиперчувствительность замедленного типа
ГНТ	гиперчувствительность немедленного типа
ГКС	глюкокортикостероиды
ГЭБ	гемато-энцефалитический барьер
ДН	дыхательная недостаточность
ДТБ	диссеминированный туберкулез
ЖКТ	желудочно-кишечный тракт
ЗОЖ	здоровый образ жизни
ИТБ	инфильтративный туберкулез
ИФЛ	интенсивная фаза лечения
ИМТ	индекс массы тела
ИП	искусственный пневмоторакс
ИС	иммунная система
ИТШ	инфекционно- токсический шок
Кав ТБ	кавернозный туберкулез
КББ	клапанная бронхоблокация
КМ	костный мозг
КП	казеозная пневмония

КУМ	кислотоустойчивая микобактерия
ЛГ	легочная гипертензия
ЛГМ	лимфогранулематоз
ЛК	легочное кровотечение
ЛУ	лимфатические узлы
ЛСН	легочно-сердечная недостаточность
ЛПС	липополисахарид
Лф	лимфоциты
МББ	Mycobacterium bovis BCG штамм
МБТ	микобактерия туберкулезного комплекса
МВС	мочевыделительная система
МГМ	молекулярно – генетические методы
МП	мочевой пузырь
МРТ	магниторезонансная томография
Мф	макрофаги Мц моноциты
Нод\бр	нодулобронхиальный (свищ)
НТМБ	нетуберкулезная микобактерия
НПР	нервно – психическое развитие
НФС	нарушение функции суставов
ОАМ	общий анализ мочи
ОЛС	общая лечебная сеть
ОДМ	основной диагностический минимум
О2	кислород
ПВА	поствакцинная аллергия
ПИА	постинфекционная аллергия
ПИТ	палата интенсивной терапии
ПлП	плевральная полость
ПОН	полиорганная недостаточность
ПП	пневмоперитонеум
ПТ	первичный туберкулез
ПТУ	противотуберкулезное учреждение
ПТК	первичный туберкулезный комплекс
ПЦР	полимеразная цепная реакция
ПНУП	предсердный натрий-уретический пептид

РААС	ренин -ангиотензин-альдостероновая система
РППТИ	ранний период первичной туберкулезной инфекции (вираж тубпроб, гиперергическая реакция на туберкулин)
САС	симпатоадреналовая система
СВИС	синдром восстановления иммунной системы
СД	сахарный диабет
СП	спонтанный пневмоторакс
СанПин	санитарные правила
ССС	сердечно – сосудистая система
СХТ	специфическая химиотерапия
РА	ревматоидный артрит
ТБ	туберкулез
ТВГЛУ	туберкулез внутригрудных лимфатических узлов
ТЕ	туберкулиновые единицы
ТИ	туберкулезная инфекция
ТОД	туберкулез органов дыхания
ТЛЧ	тест лекарственной чувствительности
ТББ	трансбронхиальная биопсия
ТТБ	трансторакальная биопсия
ТПЛУ	туберкулез периферических лимфатических узлов
ТЭЛА	тромбоэмболия легочной артерии
Т-ма	туберкулема
УЗИ	ультразвуковое исследование
ФКТ	фиброзно-кавернозный туберкулез
ФПЛ	фаза продолжения лечения
ФР	физическое развитие
ФСИН	Федеральная служба исполнения наказания
ЧМН	черепно – мозговые нервы
ХП	химиопрофилактика
ХПН	хроническая почечная недостаточность
ХЛС	хроническое легочное сердце
Ц-Н	метод окраски по Цилю – Нильсену
ШСД	широкого спектра действия
ЭК	эпителиоидные клетки
Амх	амоксиклав
Вq	бедаквилин

Clr	кларитромицин
Cord	корд-фактор фактор патогенности
Cs\Trd	циклосерин \ тирезидон
CV	каверна
CFP10	culture filtrate protein 10 kDa
Ds	диагноз
E	этамбутол
ESAT6	early secreted antigen target 6 kDa
Fq (Lfx,Mfx)	фторхинолоны (левофлоксацин\моксифлоксацин)
H	изониазид
Imp	имипенем
IGRA–тесты	тесты in vitro для определения уровня $\gamma$ -интерферона в ответ на стимуляцию белками МБТ (CFP10, ESAT6):T-SPOT-TB, QuantiFERON
Km\Am (Cm)	канамицин \ амикацин (капреомицин)
Lzd	линезолид
Mp	меропенем
PAS	ПАСК пара- аминсалициловая кислота
Pep\glyc	пептидогликан
Pt\Et	протионамид \ этионамид
R	рифампицин
Rg	рентген
S	стрептомицин
TORCH – инфекция:	Т - (toxoplasmosis) токсоплазмоз, О (other) – другие, R (rubella) - краснуха, С (cytomegalovirus) - цитомегаловирусная инфекция, Н (herpes) –герпес
T-SPOT-TB	определяет количество лимфоцитов (точек), продуцирующих $\gamma$ -интерферон в ответ на стимуляцию белками МБТ (CFP10, ESAT6)
QuantiFERON	определяет уровень $\gamma$ -интерферона в ответ на стимуляцию белками МБТ (CFP10, ESAT6)
Z	пиразинамид

## 1. ОБЩАЯ ФТИЗИАТРИЯ

### 1.1. Исторический очерк

Таблица 1

#### Исторические вехи становления фтизиатрии

Еще задолго до открытия природы инфекционных заболеваний предполагали, что туберкулез — заразная болезнь. Известно, что за 2000 лет до н. э. в своде законов Вавилонии (Кодекс Хаммурапи) было закреплено право на развод с больной женой, у которой имелись признаки легочного туберкулеза. В Индии, Португалии, Венеции были законы, требующие сообщать обо всех случаях этого заболевания.
1868 г. Лангханс (Т. Langhans) описал гигантские клетки (до 20 ядер), обнаруженные в туберкулезном бугорке.
1882 г. Германский бактериолог Роберт Кох (нем. Heinrich Hermann Robert Koch) открыл возбудитель туберкулеза, который впоследствии получил название бациллы Коха.
1882-1884 гг. Циль (нем. Franz Ziehl) и Нильсен (нем. F. K. A. Neelsen) предложили эффективный метод окрашивания кислотоустойчивых микроорганизмов.
1882 г. Итальянский врач Форланини (Carlo Forlanini) предложил наложение искусственного пневмоторакса.
1887 г. В Эдинбурге (Шотландия) открыли первый противотуберкулезный диспансер.
1890 г. Р. Кох (нем. Heinrich Hermann Robert Koch) получил туберкулин.
1895 г. В. Рентген (нем. Wilhelm Conrad Röntgen) открыл X-лучи, которые используются в диагностике заболевания.
1910 г. А.Н. Рубель применил искусственный пневмоторакс в России.
1907 г. Австрийский педиатр и иммунолог Клеменс фон Пирке (С.Р. Pirquet) предложил накожную пробу с туберкулином для выявления инфицированных людей и ввел понятие об аллергии.
1910 г. Манту (фр. Charles Mantoux) предложил внутрикожный метод ведения туберкулина для диагностики туберкулеза.
1910 г. Создана Всероссийская лига по борьбе с туберкулезом.

1919 г. В Москве открыли первый научно-исследовательский институт туберкулеза.
1919 г. Французский микробиолог Кальмет (Albert Calmette) и австрийский врач Герен (фр. Jean-Marie Camille Guérin) создали вакцинный штамм БЦЖ.
1922 г. В Российской Федерации все противотуберкулезные учреждения взяты на государственный бюджет.
1925 г. Кальмет (Albert Calmette) передал профессору Л.А. Тарасевичу в Москву вакцинный штамм БЦЖ, который в нашей стране зарегистрировали как БЦЖ-1.
1928 г. Рекомендовано вакцинировать БЦЖ новорожденных из очагов туберкулезной инфекции.
1935 г. Начали вакцинировать в более широких масштабах, и не только в городах, но и в сельской местности.
1939 г. Под руководством М.А. Линниковой (ППД-Л) в СССР изготовили сухой очищенный туберкулин в Ленинградском НИИ вакцин и сывороток.
1943 г. Микробиологи Ваксман (англ. Selman Abraham Waksman) и Шац (Albert Israel Schatz) получили первый эффективный противотуберкулезный антибиотик стрептомицин.
1961 г. Флюорографические обследования стали массовыми.
1962 г. Для вакцинации и ревакцинации применили более эффективный внутрикожный метод введения вакцины БЦЖ.
1975-1976-х гг. Повсеместно перешли к применению единой туберкулиновой пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л.
Конец 80-х годов XX в. Был отмечен максимальный спад заболеваемости (менее 20 случаев на 100 тыс. населения). Задача ликвидации туберкулеза как распространенного заболевания была вполне официально поставлена в качестве одной из основных задач перед органами здравоохранения.
1985 г. Для вакцинации новорожденных сотягощенным постнатальным периодом предложена вакцина БЦЖ-М с меньшей антигенной нагрузкой.
1998 г. Расшифрован геном <i>M. tuberculosis</i> (штамм H37Rv) и <i>M. bovis</i> . Установлены гены, кодирующие устойчивость к рифампицину и изониазиду.
90-е годы XX в. Вновь наблюдается резкий подъем заболеваемости в нашей стране.
XXI век. Уровень заболеваемости туберкулезом в России стабилизировался.

## 1.2. Возбудитель туберкулеза и его свойства

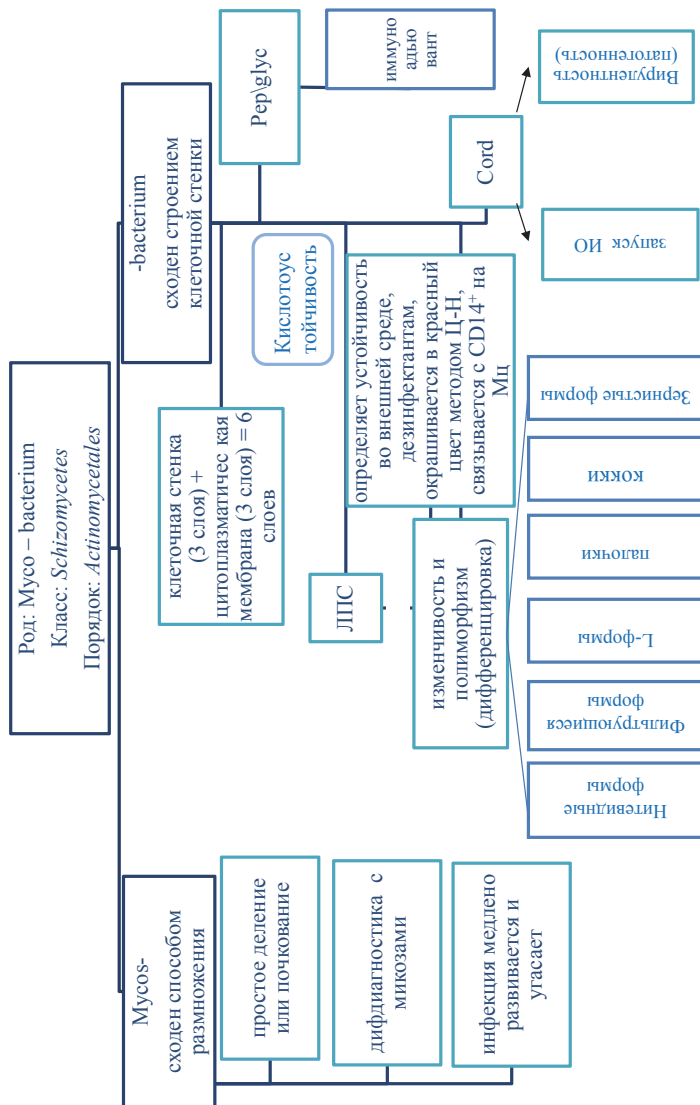


Рис. 1. Возбудитель МБТ и его свойства



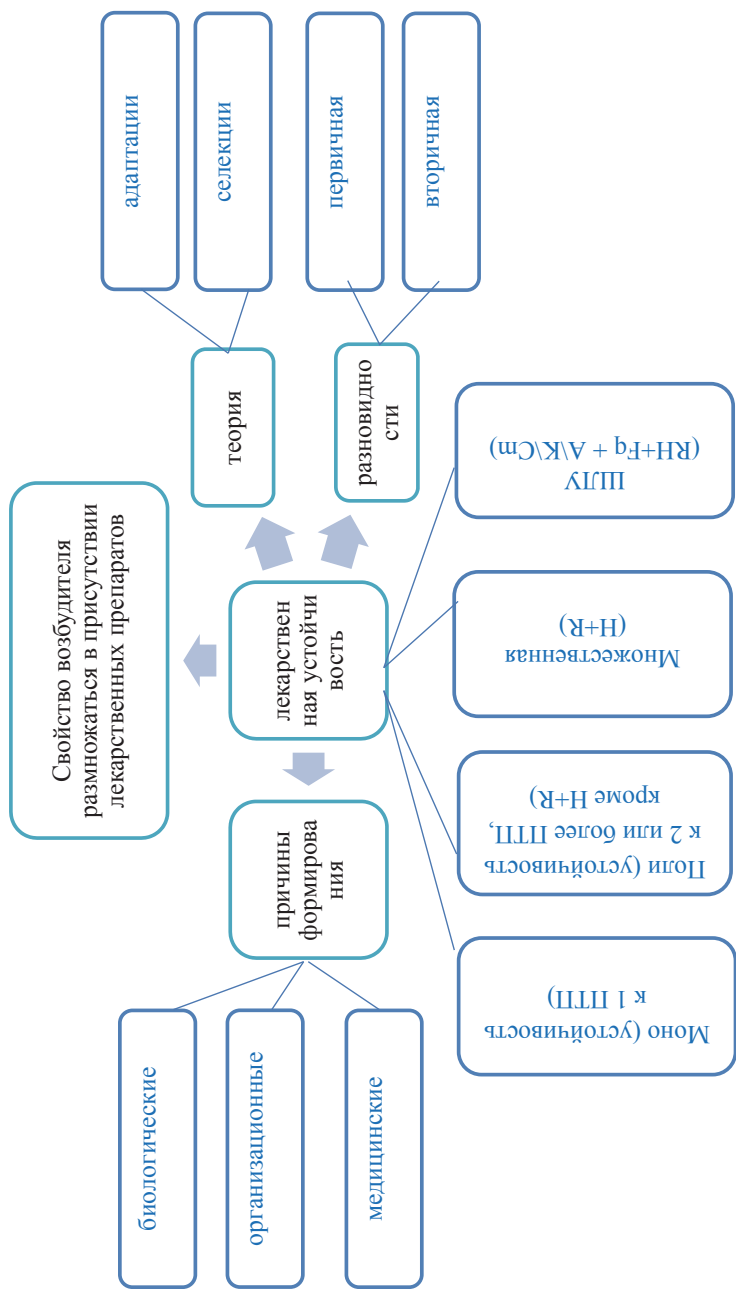


Рис. 2. Лекарственная устойчивость МБТ

### 1.3. Патогенез, иммунитет и патологическая анатомия при туберкулезной инфекции

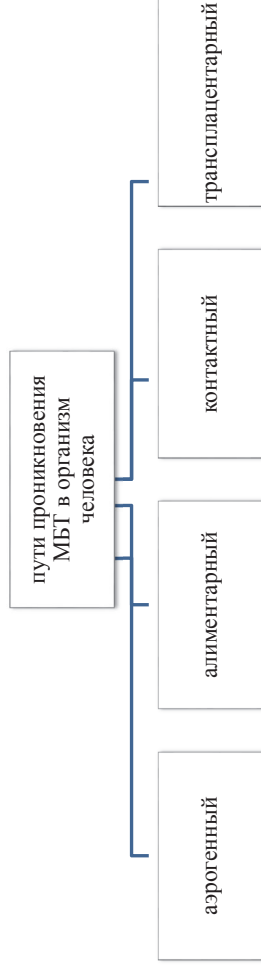


Рис. 3. Пути проникновения МБТ в человеческий организм

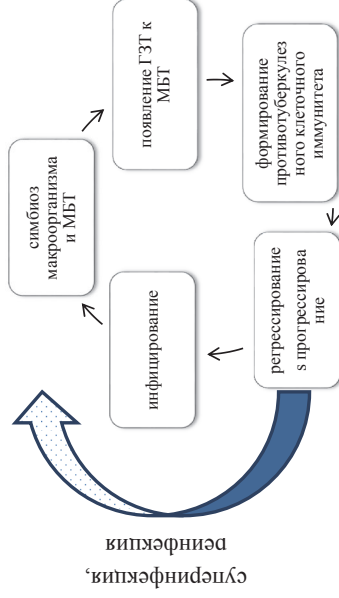


Рис. 4. Этапы взаимодействия макроорганизма с МБТ

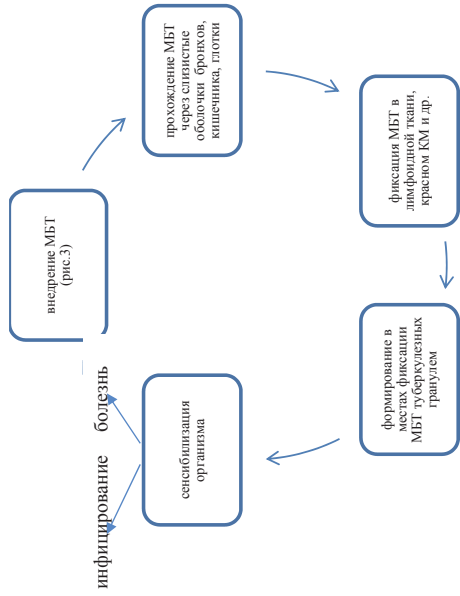
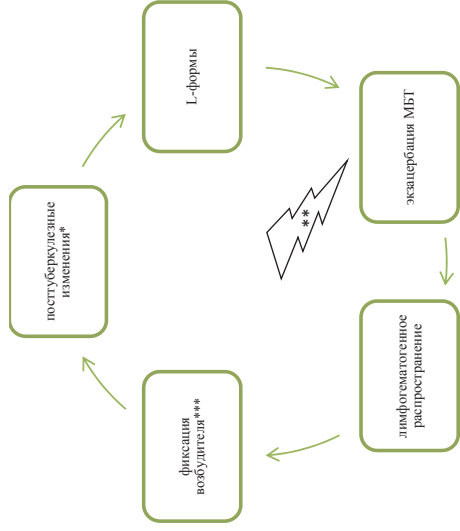


Рис. 5а. Этапы развития первичного туберкулеза



\* - петрификаты, рубцы, первичные остииты  
 \*\* - вредные воздействия (голод, стресс, группы риска (рис.9))  
 \*\*\* - каудоапикальные отделы легких и другие органы

Рис. 5б. Этапы развития вторичных форм туберкулеза



Рис. 6. Основные компоненты врожденного иммунитета человеческого организма

Таблица 2

Виды аллергических реакций IV типа (ГЗТ)

Форма ГЗТ	Время	Гистология	Клиника
Контактная	48-72 час	лимфоциты, позднее макрофаги	экзема, отеки
Туберкулиновая	48-72 час	лимфоциты, моноциты, макрофаги	местная индурация
Гранулематозная	21-28 сут	макрофаги, эпителиоидные клетки, гигантские клетки; фиброз	гранулемы (уплотнение) в коже, легких и др.



продуктивная	экссудативная	альтеративная
казеозный центр (1)		
1\3	1\2	$\geq 2\ 3$
макрофаги (2)		
++	+	$\pm$
эпителиоидные клетки (3)		
++	+	отсутствуют
клетки Лангханса (4)		
++	+	Единичные или отсутствуют
лимфоциты (5)		
++	+	$\pm$
клинические формы туберкулеза, где более ярко представлен тип тканевых реакций		
ТВГЛУ (малая форма) Очаговый туберкулез Туберкулома	ТВГЛУ (инфильтративная форма) Инфильтративный туберкулез Экссудативный плеврит	ТВГЛУ (туморозная форма) Казеозная пневмония Казеома
сопутствующая патология, при которой развиваются гранулемы описанного строения		
отсутствуют	Описторхоз Бронхиальная астма Ревматоидный артрит с иммуносупрессивной терапией	ВИЧ- инфекция

Рис. 8. Строение туберкулезной гранулемы и ее разновидности

## 1.4. Эпидемиология туберкулеза

Туберкулез — инфекционное и социально зависимое заболевание. Эпидемическую ситуацию по туберкулезу характеризуют следующие показатели: инфицированность, заболеваемость, распространенность, смертность.

**Инфицированность** — эпидемиологический показатель, который определяет количество лиц, впервые положительно отреагировавших на туберкулин, от общего числа обследованных с помощью пробы Манту. Рассчитывается как соотношение и исчисляется в %.

Пример: В школе 300 детей в возрасте 7 лет. Всем поставили пр. Манту с 2ТЕ. Положительные пробы выявлены у 200 человек. Какой показатель инфицированности детей в данной школе?

Решение: При анализе прививочной карты уточнено, что 100 человек наблюдались у фтизиатра по поводу положительной туберкулиновой пробы в предыдущие годы, еще 53 уже были сняты с учета у фтизиатра до поступления в школу, у 45 в прошлом году проведена ревакцинация, т.е. они имели положительную пробу Манту как проявление поствакцинной аллергии. Итого, впервые отреагировали на р. Манту 2 человека. Значит, показатель инфицированности в указанной школе составит  $2/300 * 100\% = 0,66\%$ .

**Заболеваемость** — эпидемиологический показатель, который определяет число впервые выявленных больных активным туберкулезом в течение года на 100000 населения.

Задача: В г. N жителей 700 000. В 2012 г. заболело туберкулезом 350 человек. Какая заболеваемость туберкулезом в г. N?

Ответ:  $350 / 700\ 000 * 100\ 000 = 50$  на 100 000.

**Распространенность (болезненность)** — эпидемиологический показатель, который определяет суммарное число больных с активным туберкулезом, впервые выявленных в этом году и состоявших ранее на учете, на 100000 населения.

Пример: В г. N жителей 700 000. В 2012 г. заболело туберкулезом 350 человек и продолжают наблюдаться пациенты, перешедшие с прошлых лет (1000 чел.). Какая распространенность туберкулезом в г. N?

Решение:  $1350 / 700\,000 * 100\,000 = 192,8$  на 100 000.

**Смертность** — эпидемиологический показатель, который оценивает количество лиц, умерших от туберкулеза и его последствий, в отчетном году в расчете на 100000 населения.

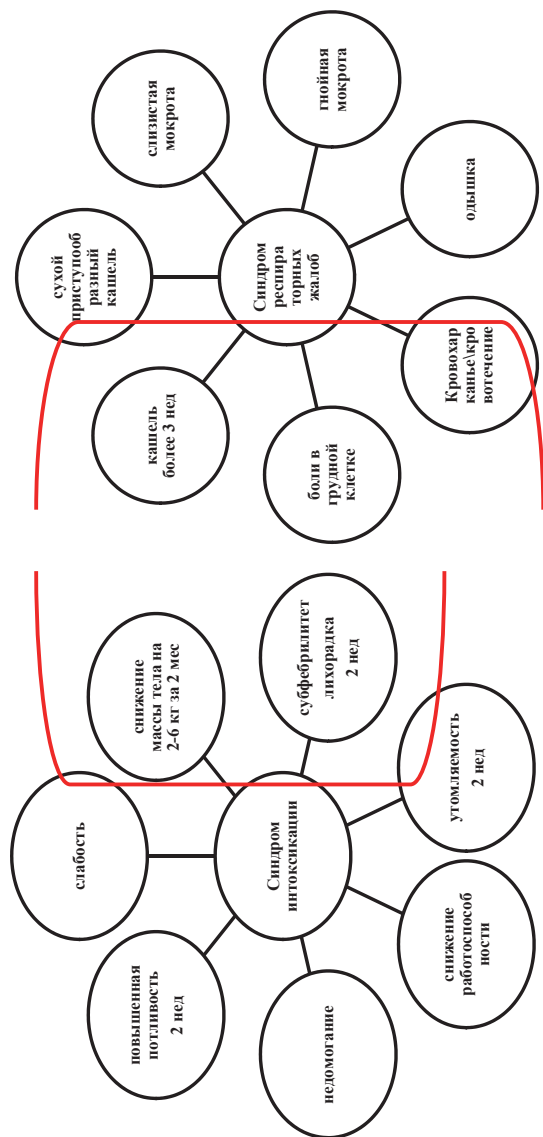
Пример: В г. N жителей 700 000. В 2012 г. умерло от туберкулеза 20 человек.

Какая смертность от туберкулеза в г. N?

Решение:  $20 / 700\,000 * 100\,000 = 2,8$  на 100 000.



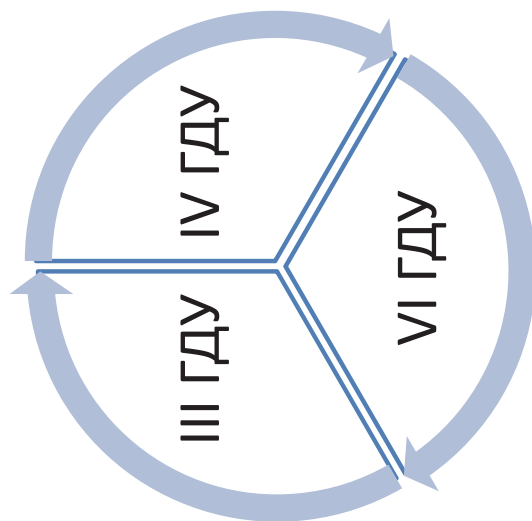
## 1.5. Выявление и диагностика туберкулеза



*В скобки заключены жалобы, наиболее подозрительные в отношении развития туберкулеза органов дыхания*

Рис. 9. Характер жалоб у человека при подозрении на заболевание туберкулезом легких

Фтизиатрические группы риска



Терапевтические группы риска

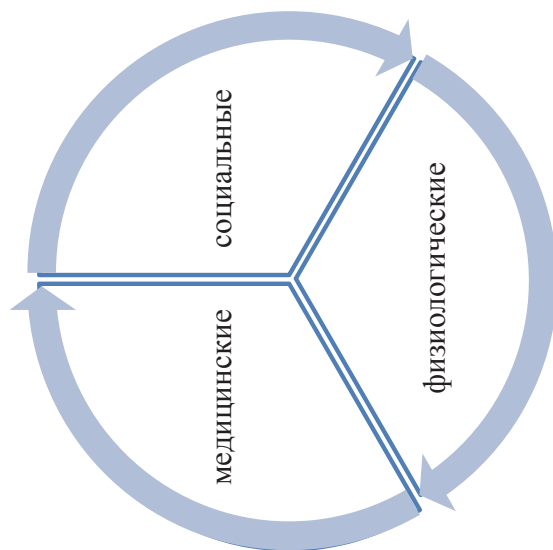


Рис. 10. Группы риска по развитию активного туберкулеза

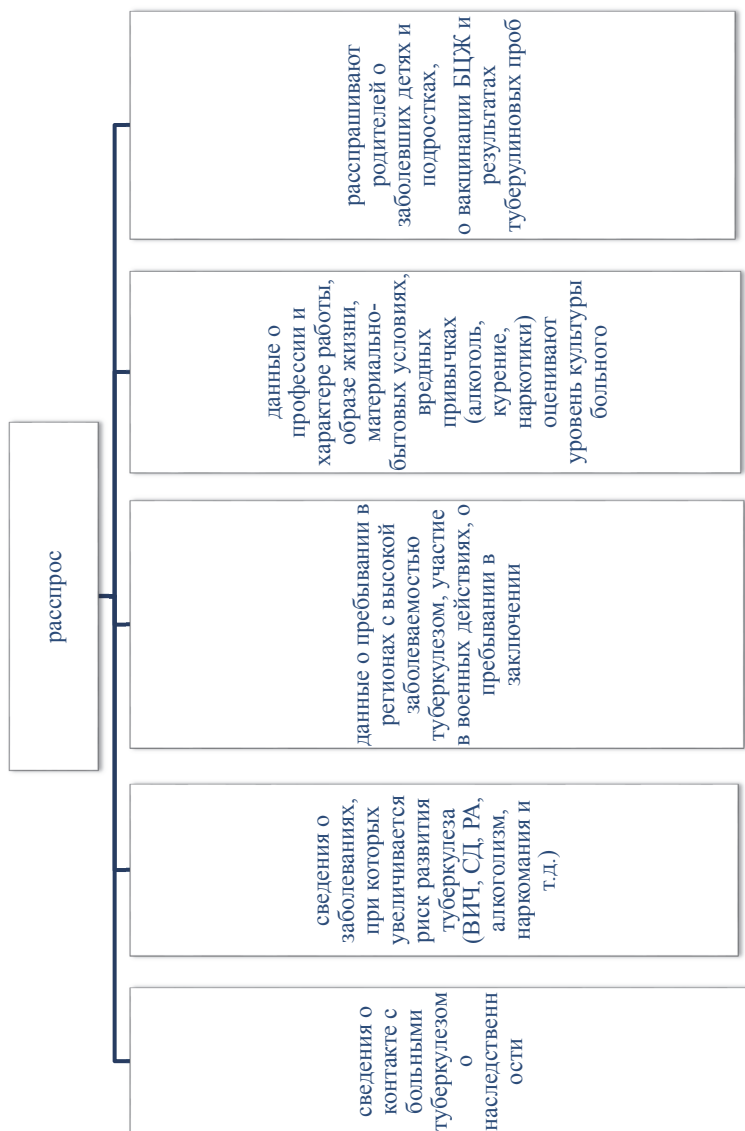


Рис 11. Сведения, получаемые от пациента при опросе при подозрении на заболевание туберкулезом

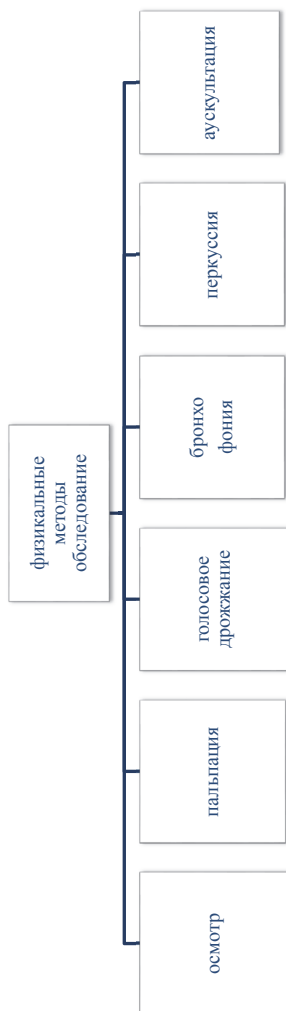


Рис. 12. Физикальные методы, применяемые при диагностике заболеваний органов грудной клетки

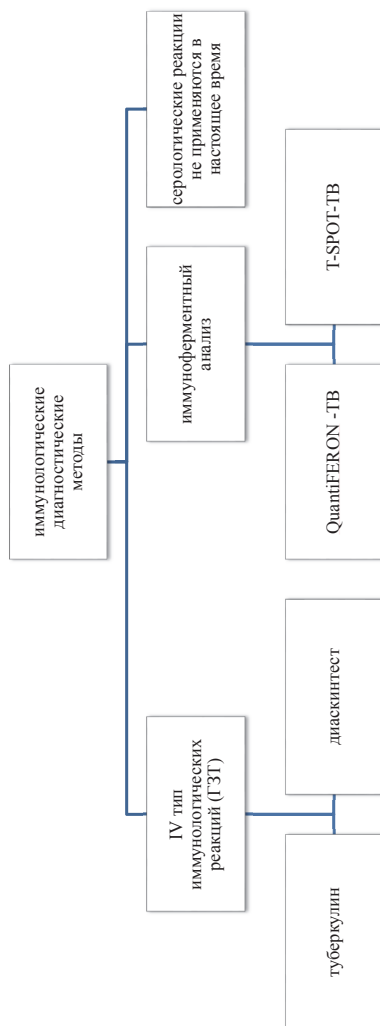


Рис. 13. Иммунологические методы диагностики туберкулезной инфекции

Туберкулиновые пробы: виды и характеристика

Характеристика	Традиционные пробы		
	Манту	Пирке <sup>1</sup>	Коха <sup>1</sup>
Цель (показания)	массовая, индивидуальная <sup>5</sup>	дифдиагностика ПВА и ПИА	дифдиагностика внелегочных форм ТВ
Доза	2 ТЕ	1%-5%-25%-100%	5-50 (100) ТЕ
Место проведения	ОЛС	поликлиника ПТУ	стационар ПТУ
Путь введения	внутрикожно	скарификационно	подкожно
Оценка реакции	местная <sup>2</sup>	местная <sup>2</sup>	местная <sup>2</sup> общая <sup>3</sup> очаговая <sup>4</sup>
Диагностическая ценность	снижена за счет антигенов БЦЖ	снижена современный тест – диаскинтест	высокая
Абсолютные противопоказания	индивидуальная непереносимость туберкулина		
Относительные противопоказания	кожные заболевания, острые и хронические инфекционные, соматические заболевания (в том числе эпилепсия) в период обострения; аллергические заболевания, ревматизм в острой и подострой фазах, бронхиальная астма; карантин по детским инфекциям в детских коллективах; интервал менее 1 месяца после проведения других профилактических прививок (АКДС, прививки против кори и др.).		

<sup>1</sup> в настоящее время утратили значение в связи с введением инновационного метода - диаскинтеста

<sup>2</sup> возникает в месте введения туберкулина

<sup>3</sup> изменения после введения туберкулина в очаге туберкулёзного поражения (усиление клинических проявлений, появление новых элементов)

<sup>4</sup> проявляется в ухудшении состояния организма в целом (температуры тела, клеточного и биохимического состава крови)

<sup>5</sup> показания для проведения реакции Манту приведены в таблице 5

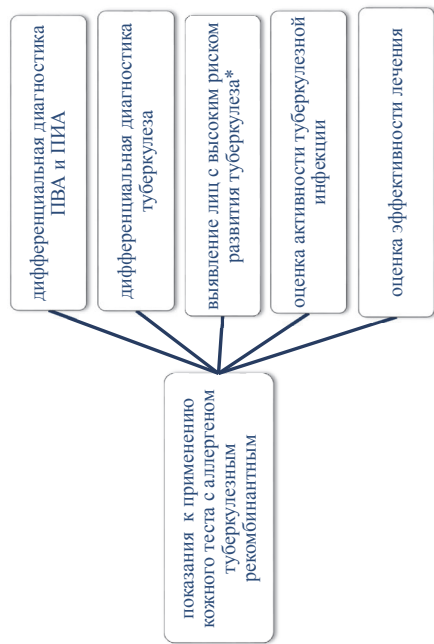
Таблица 5

Показания и противопоказания для туберкулинодиагностики пробой Манту с 2 ТЕ

Туберкулиновая проба с 2 ТЕ (Манту)								
Массовая			Индивидуальная					
Показания			Показания					
расчет статистического показателя «инфицированности»	выявление больных туберкулезом детей и подростков	выявление детей для проведения ревакцинации БЦЖ	выявление лиц, входящих в группу риска по заболеванию туберкулезом	индивидуальная непереносимость туберкулина	дифференциальная диагностика ПВА и ПИА *	диагностика и дифдиагностика туберкулеза *	определение порога индивидуальной чувствительности	определение активности туберкулезного процесса, оценка эффективности ХТ *

Аллерген туберкулезный рекомбинантный (диаскинтест)

- Применение кожного теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (Диаскинтест®) в клинической практике регламентировано Приказом № 951 от 29.12.2014 года Минздрава РФ «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания»
- Одна доза препарата (0,1 мл) содержит CFPR10-ESAT6 0,2 мкг (+консервант, стабилизатор, вода для инъекций)
- Метод введения – внутрикочно с использованием туберкулиновых шприцев (по аналогии с туберкулиновыми пробами)



\* рис.10 (среди терапевтической группы риска)

Рис. 14. Показания к применению кожного теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (диаскинтест) в клинической практике

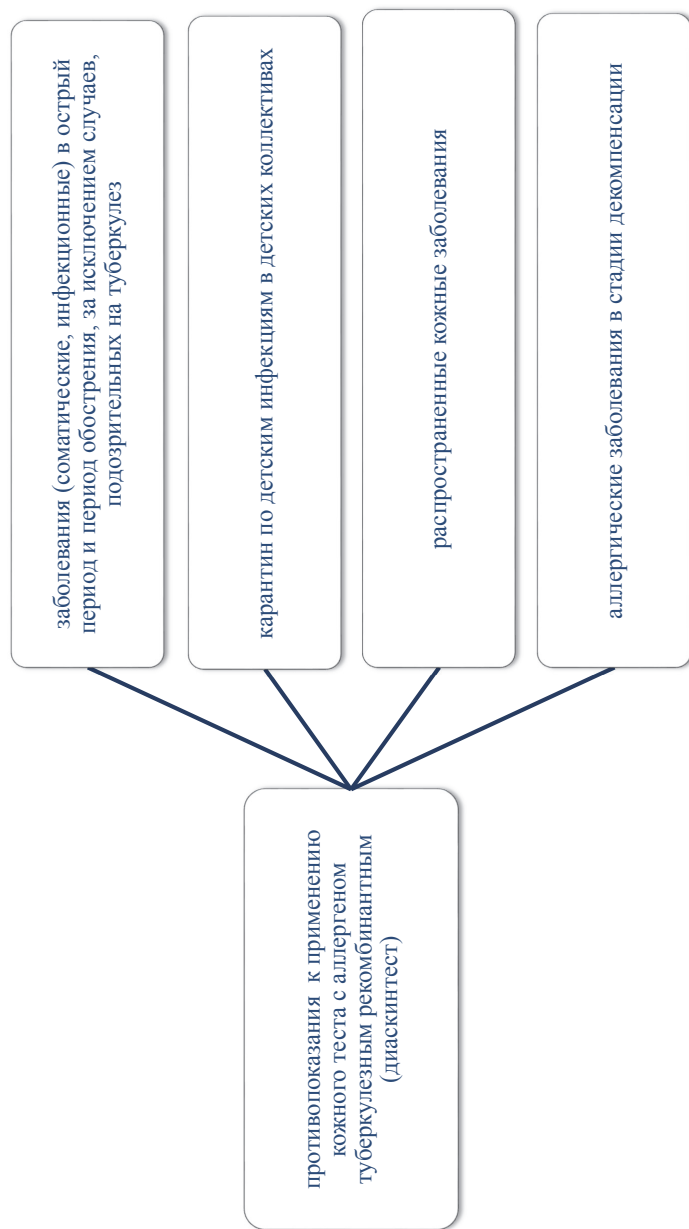
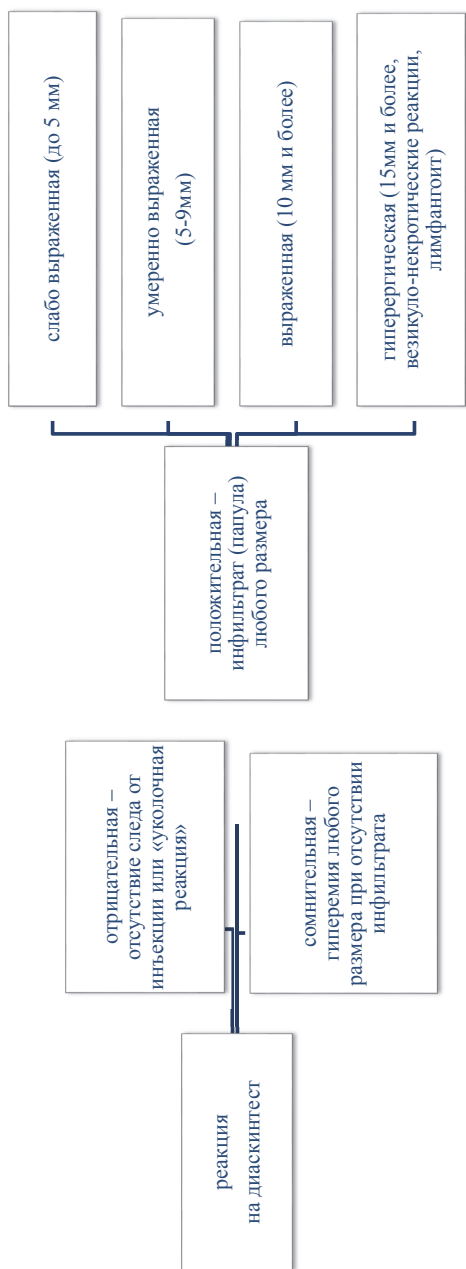


Рис. 15. Противопоказания к применению кожного теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (диаскинтест) в клинической практике





Лица с сомнительной и положительной реакцией на диаскинтест подлежат обследованию на туберкулез;  
 Лица с отрицательной реакцией на диаскинтест при наличии признаков, характерных для туберкулеза также подлежат обследованию на туберкулез.

Рис. 16. Интерпретация результатов кожной реакции при проведении теста с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (диаскинтест)

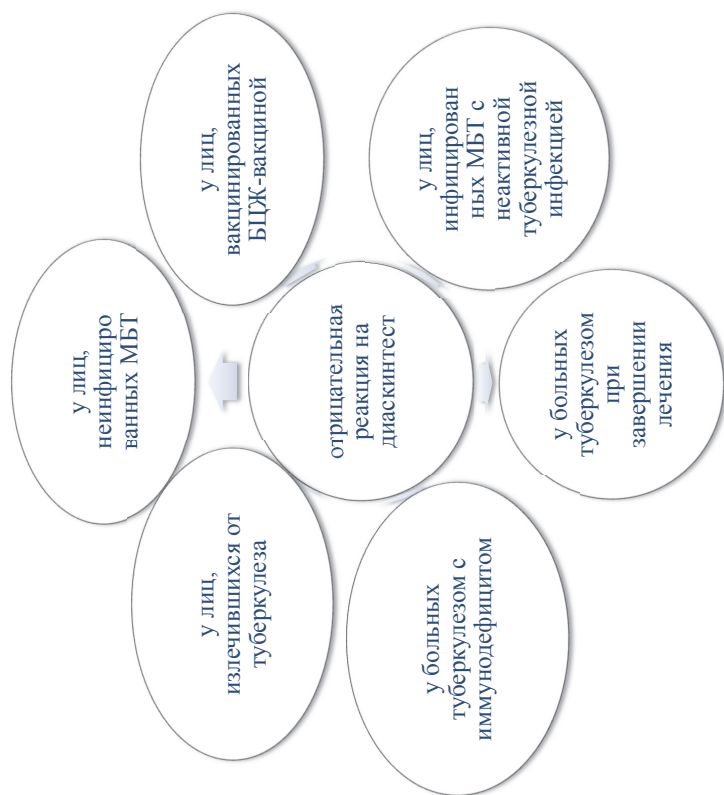


Рис. 17. Возможные случаи отрицательной реакции на аллерген туберкулезный рекомбинантный (диаскинтест) в клинической практике

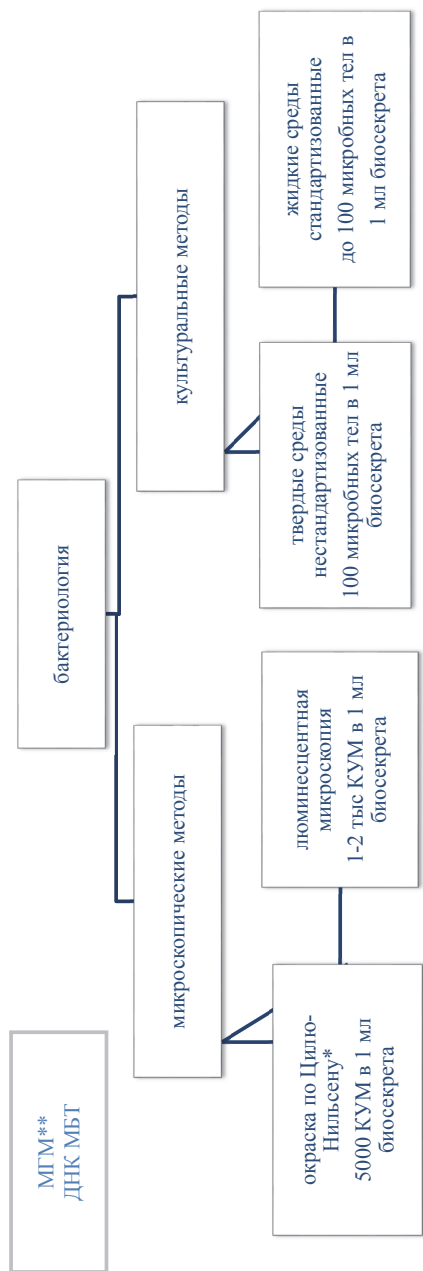
Таблица 6

## Дифференциальная диагностика поствакцинной и инфекционной аллергии

Критерий	ПВА	ПИА
жалобы	-	±*
anamnesis morbi	связь с БГЖ	в течении последних 6-12 мес
размер ПВЗ**	большой ( $\geq 5$ мм)	маленький ( $< 5$ мм)
время, прошедшее с момента вакцинации	недавно	отдалено по времени
контакт с большим туберкулезом	отсутствует	установлен \ неустановлен
anamnesis vitae	группы риска отсутствуют	группы риска имеются
status praesens	соответствует возрастным нормам	отставание в ФР, НГР, лимфаденопатия
status localis:		
размер папулы	зависит от ПВЗ	не зависит от ПВЗ
цвет папулы	бледный	яркий
границы	нечеткие («размытые»)	четкие
длительность сохранения следа	до 2 недель	более 2 недель (до 4 нед)

\* жалобы на увеличение частоты простудных заболеваний, исчезновение интересов к обучению или хобби, снижение работоспособности, инверсия сна и т.д. в течение последних 3 -12 мес

\*\* при одинаковом размере папулы на введение туберкулина при размере ПВЗ 10 мм больше вероятность, что выявленная повышенная чувствительность на туберкулин является следствием ПВА, а при размере ПВЗ менее 4 мм – ПИА.



\* если при окраске по Цилю – Нильсену определяется КУМ, а далее не выявляется другими методами (н-р, генетическими, биохимическими), то обнаруженный кислотоустойчивый микроорганизм относится к другому роду или является НТМБ

\*\* МГМ: ПЦР в режиме real-time, ДНК-стрип, картриджная технология, биочиповая технология

Рис. 18. Основные методы этиологической диагностики туберкулеза

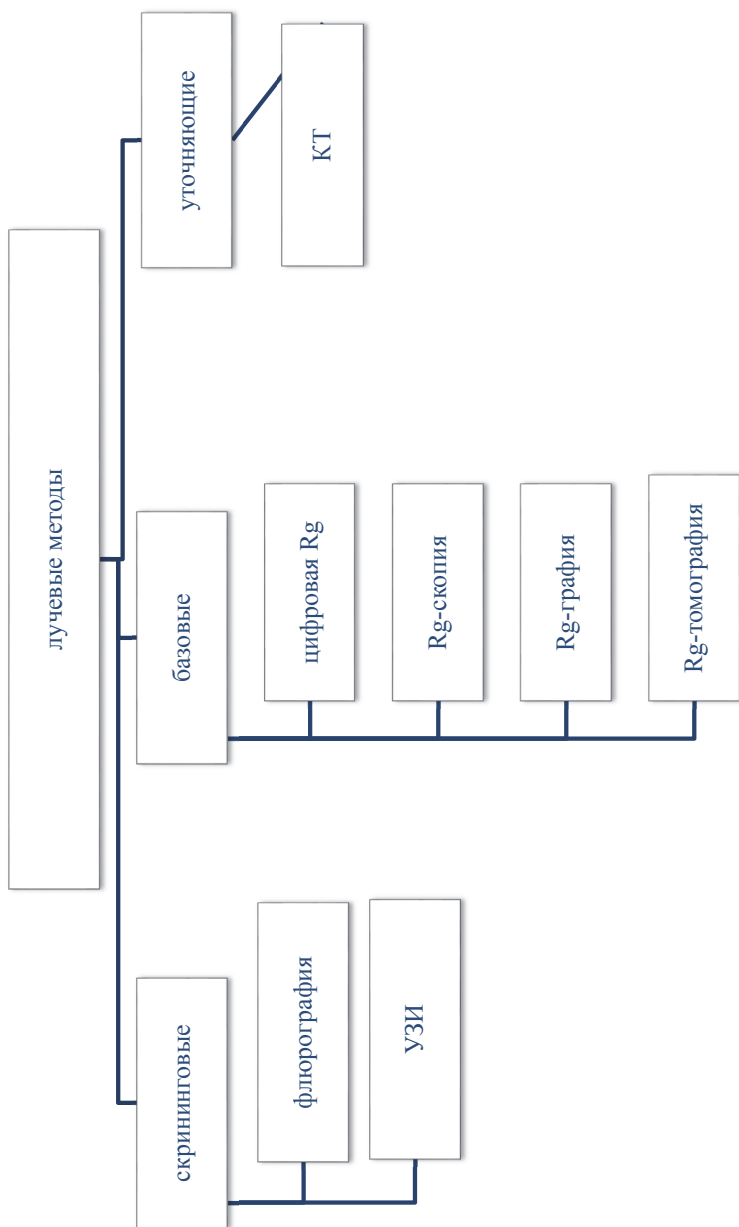
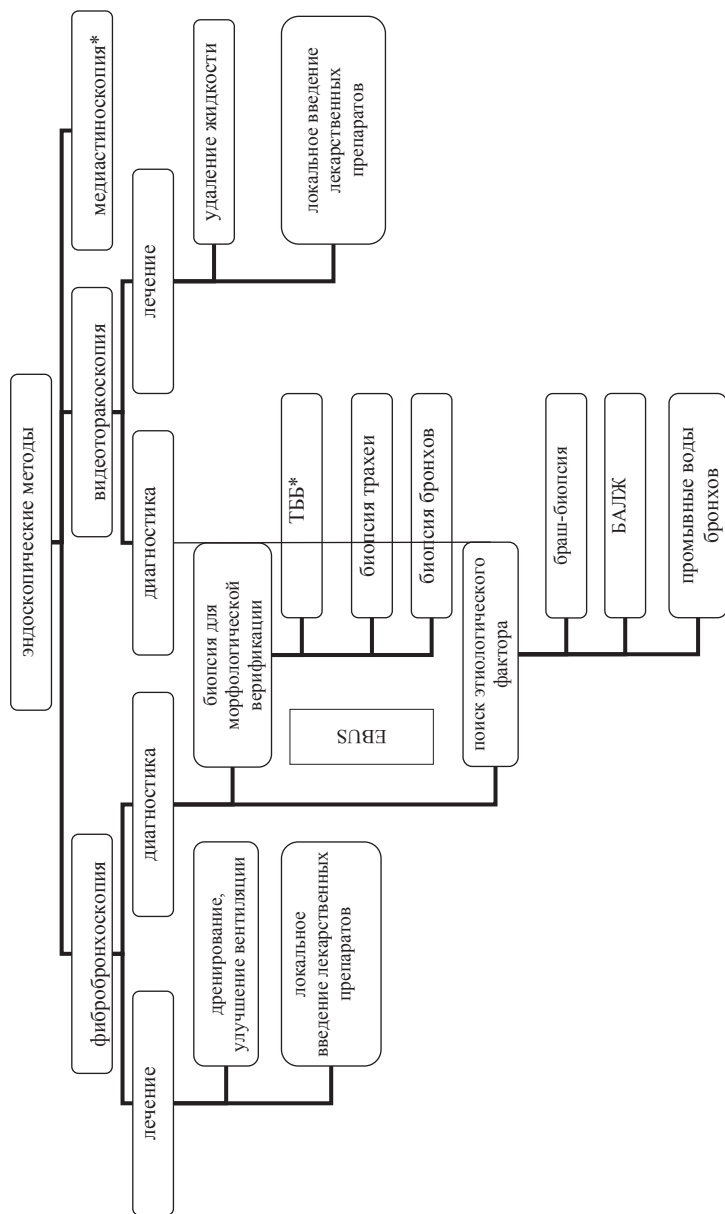


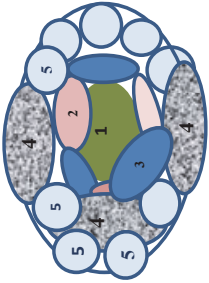
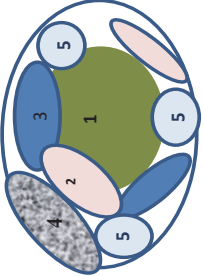
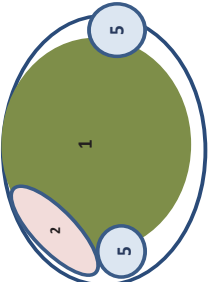
Рис. 19. Основные лучевые методы диагностики туберкулеза



\* биопсия лимфоузлов

Рис. 20. Эндоскопические методы и их значение во фтизиатрической практике

Таблица 7  
Лабораторные методы диагностики туберкулеза органов дыхания их значение в оценке стадий воспаления

Стадии воспаления	Продуктивная	Экссудативная	Альтеративная
			
Лейкоциты	N	≥N	>>N
Нб	N	≤N	<<N
СОЭ	N	>N	>>N
палочкоядерные	N	>N	>>N
сегментоядерные	<N	≥N	>>N
лимфоциты	>N	≤N	<<N
моноциты	>N	≤N	<<N
альбумин	N	≤N	<<N
АГ индекс	N	≤N	<<N
α1 фракция глобулинов	N	N	>N
α2 фракция глобулинов	≥N	>N	>>N
β фракция глобулинов	N	N	>N
γ фракция глобулинов	N	>>N	>>N
СРБ	N	≥N	>>N
серомукоид	N	≥N	>N
наличие МБТ в участке воспаления	единичные	значительное количество	обильно

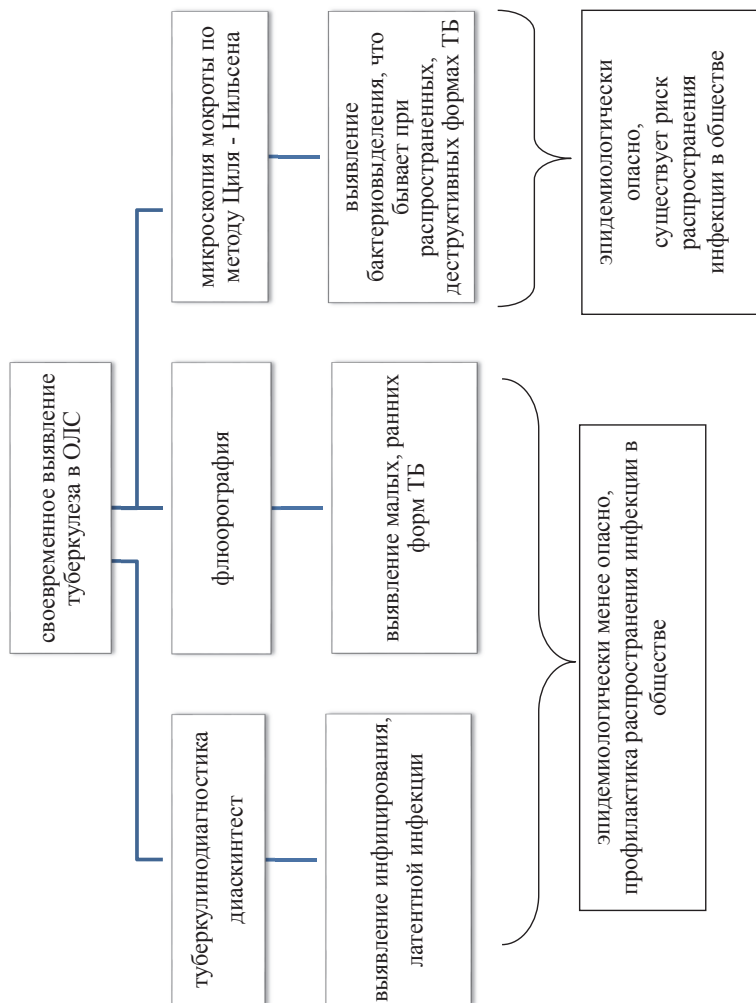


Рис. 21. Методы выявления больных туберкулезом в ОЛС



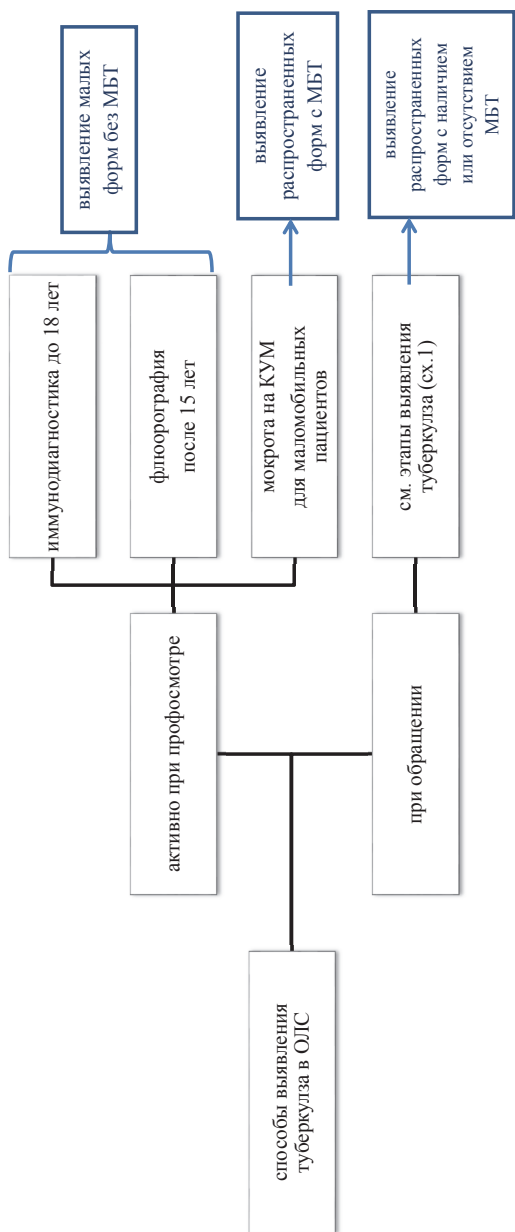
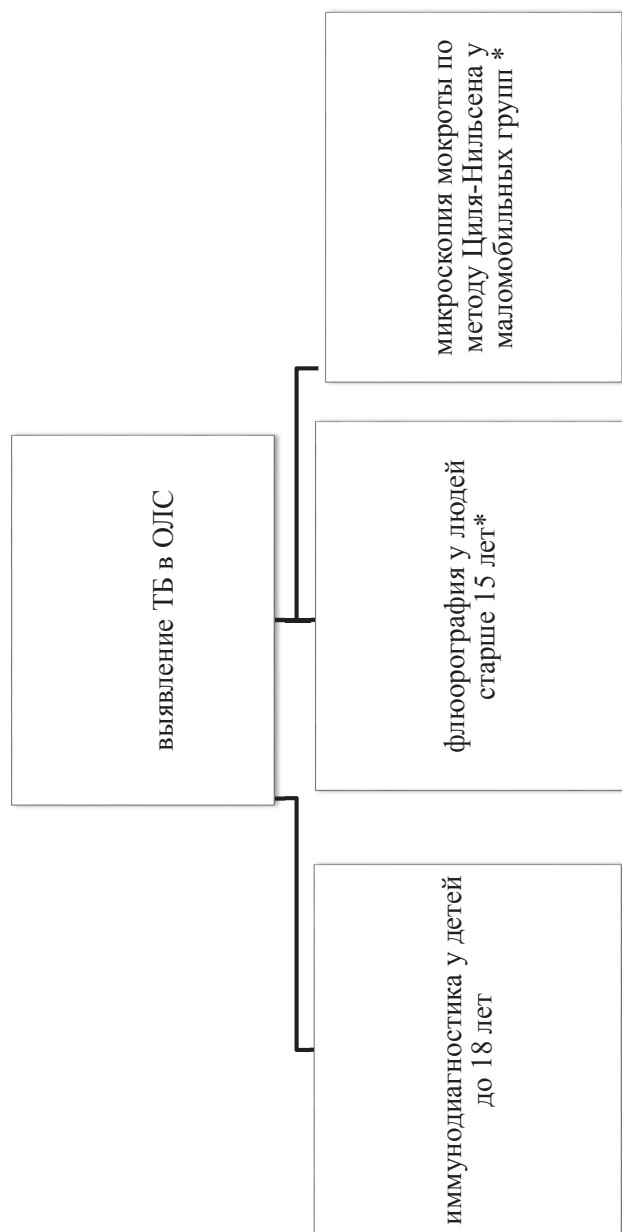


Рис. 22. Способы выявления туберкулеза в ОЛС



\* в территориях с высокой заболеваемостью туберкулеза (>60 на 100000 населения) обследование для выявления туберкулеза) среди населения проводится 1 раз в год, при показателе заболеваемости <60 на 100 000 – 1 раз в 2 года, в группах риска (рис. 10) – 2 раза в год

Рис. 23. Мероприятия по своевременному выявлению туберкулеза в ОЛС



\* симптомы, наиболее подозрительные на туберкулез (кашель более 3 недель, кровохарканье, боль в груди, снижение массы тела, лихорадка или субфебрилитет)

\*\* группы риска: фтизиатрическая и терапевтическая

Схема 1. Этапы выявления туберкулеза

Особенности течения туберкулеза у детей, подростков и пожилых людей

Признаки	Дети	Подростки	Пожилые люди
сценарий развития ТБ	экзогенный	экзо- эндогенный	эндо- экзогенный
контакт с больным	должен быть	±	±
выявление при помощи	профосмотры (тубпробы)	профосмотры флюорография или/и динамика тубпроб	профосмотры (флюорография) обращения с жалобами
клинические формы	первичные	преобладают вторичные, но могут быть первичные	вторичные по патогенезу первичных «старый» ТБ «старческий» ТБ
реакция со стороны лимфоузлов	+	±	±
т.ч. ВГЛУ	+	±	±
параспецифические реакции**	±	±	±
исходы	рассасывание уплотнение самозаживление*	рассасывание уплотнение формирование туберкулом	деструкция, хронизация рассасывание уплотнение

\* образование кальцинатов (петрификатов) ВГЛУ и/или очага Гона

\*\* у детей: фликтены на глазном дне, конъюнктивит, блефарит, nodозная эритема, аллергический плеврит, полисерозит, ревматоид Понсе

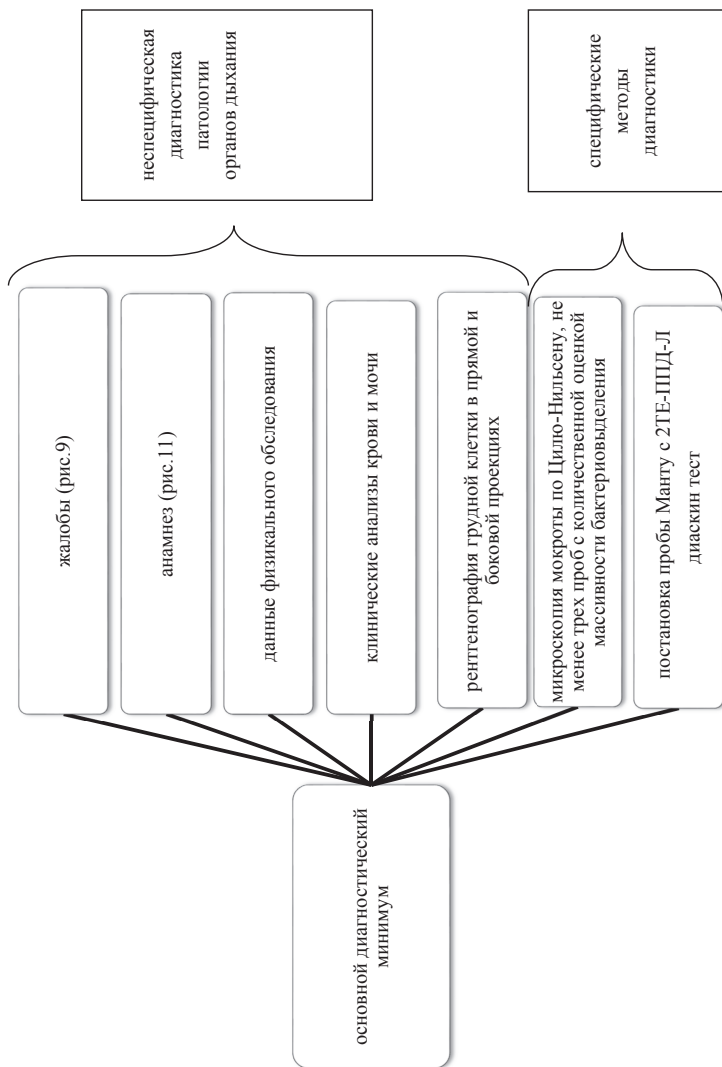


Рис. 24. Основной диагностический минимум и его значение в диагностике туберкулеза

## 1.6. Профилактика туберкулеза

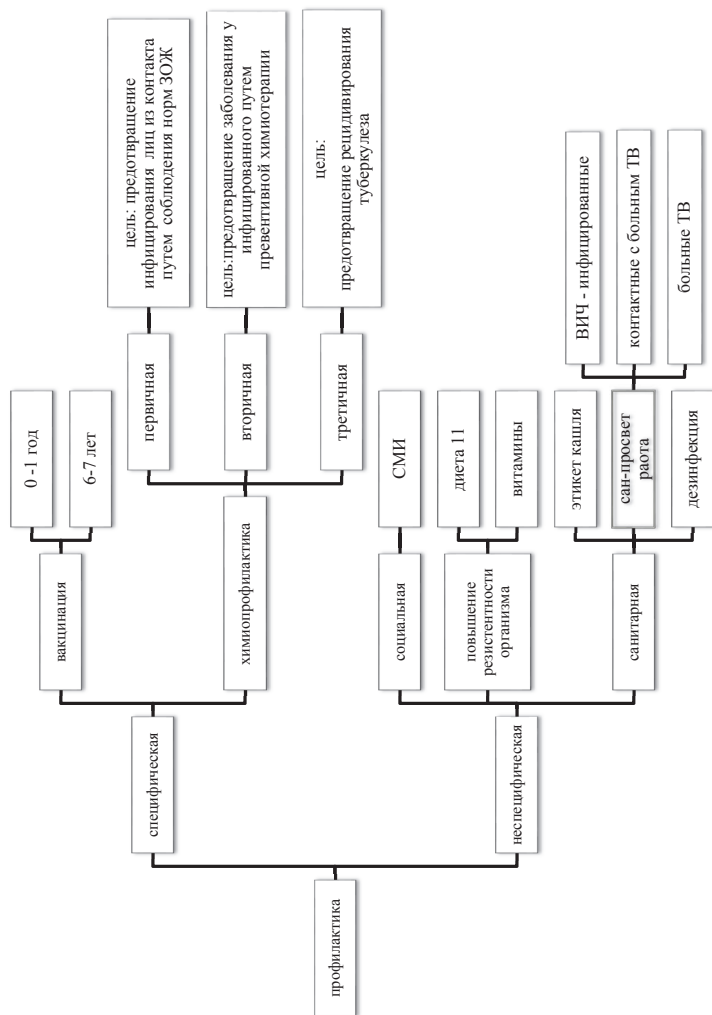
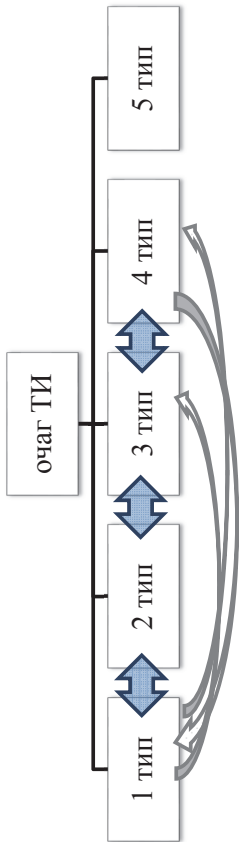


Рис. 25. Профилактика туберкулезной инфекции: медицинские и социальные аспекты

Очаг туберкулезной инфекции – это условное понятие, ограничивающее место нахождения источника инфекции и его окружение во времени и пространстве.



Очаги мобильны между собой, исключение – 5 тип (зоонозный)

Рис. 26. Типы очагов туберкулезной инфекции

Таблица 9

Характеристика очагов туберкулезной инфекции

Компоненты очага	Наличие бактериовыведителя	Возможность изоляции бактериовыведителя	Наличие восприимчивого контингента
1 тип	+	-	+
2 тип	+	±	-
3 тип	±	±	±
4 тип	-	±	±
5 тип	зоонозный		

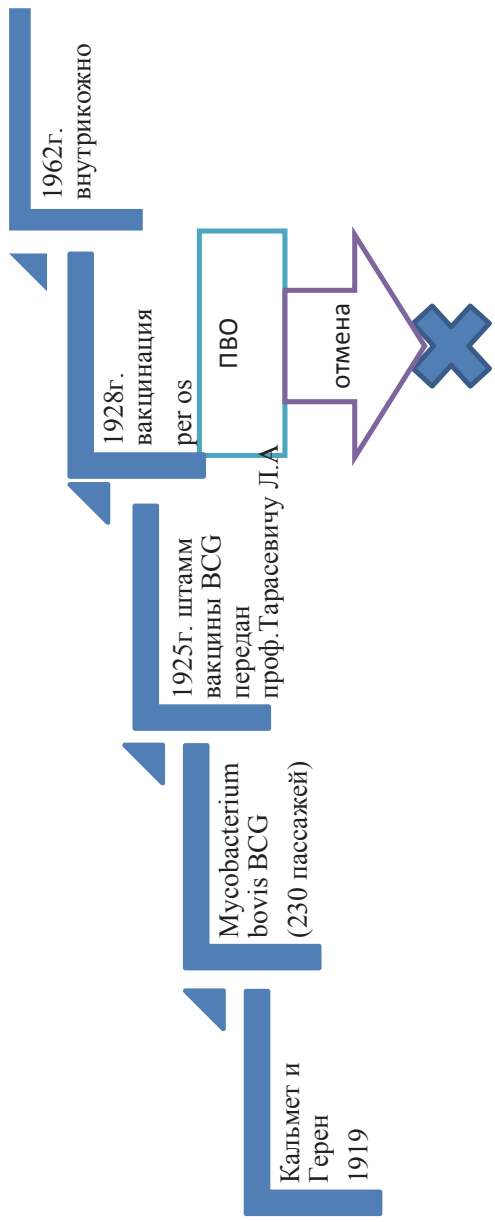


Рис. 27. История создания вакцины БЦЖ

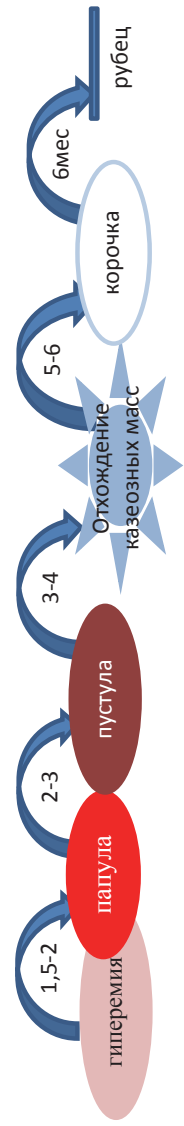


Рис. 28. Реакция организма на иммунизацию против туберкулеза



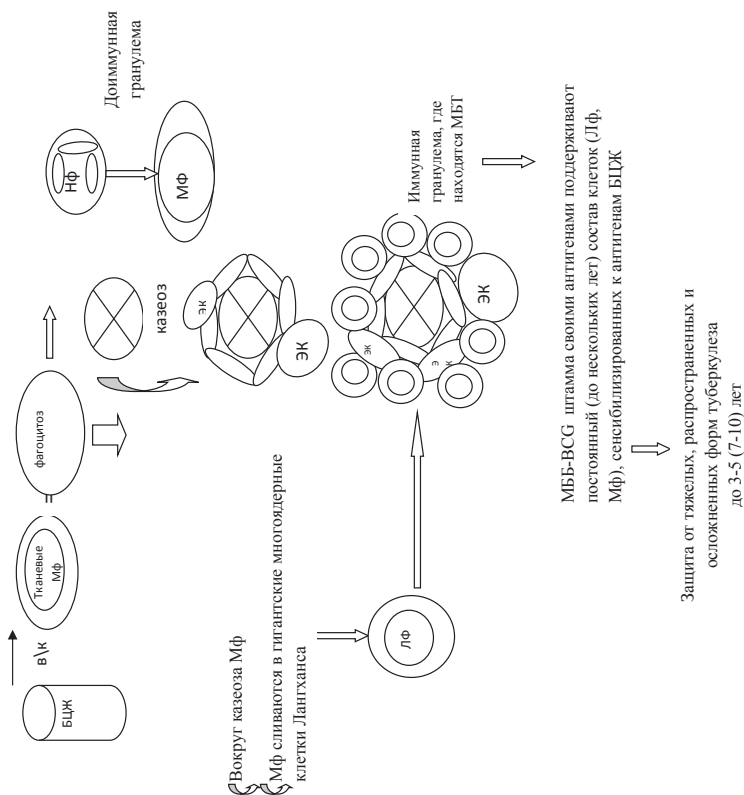


Схема 2. Механизм иммунного ответа при иммунизации вакциной БЦЖ

## Применение вакцины БЦЖ

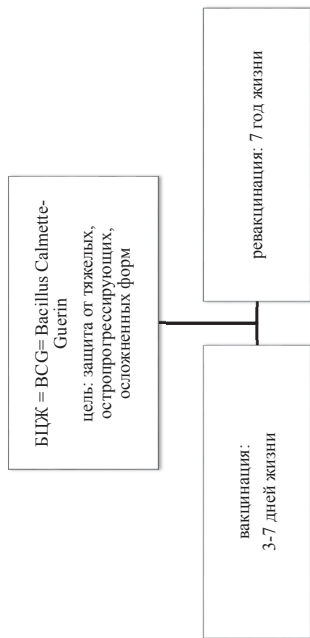


Рис. 29. Использование вакцины БЦЖ в медицинской практике

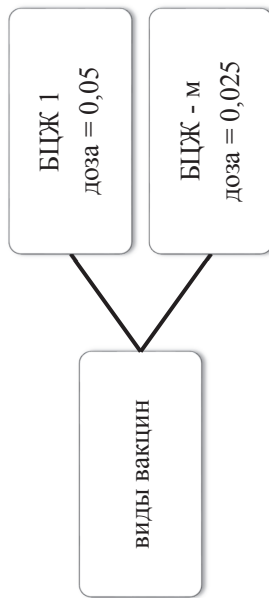
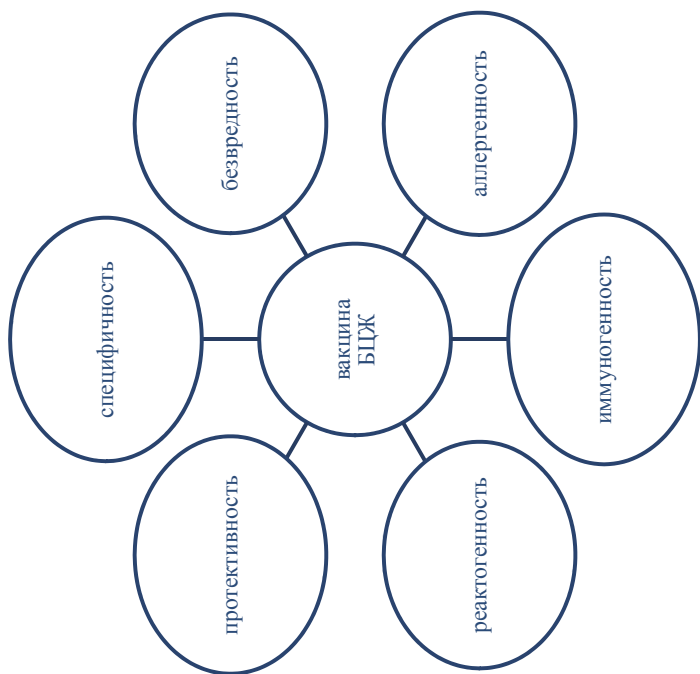


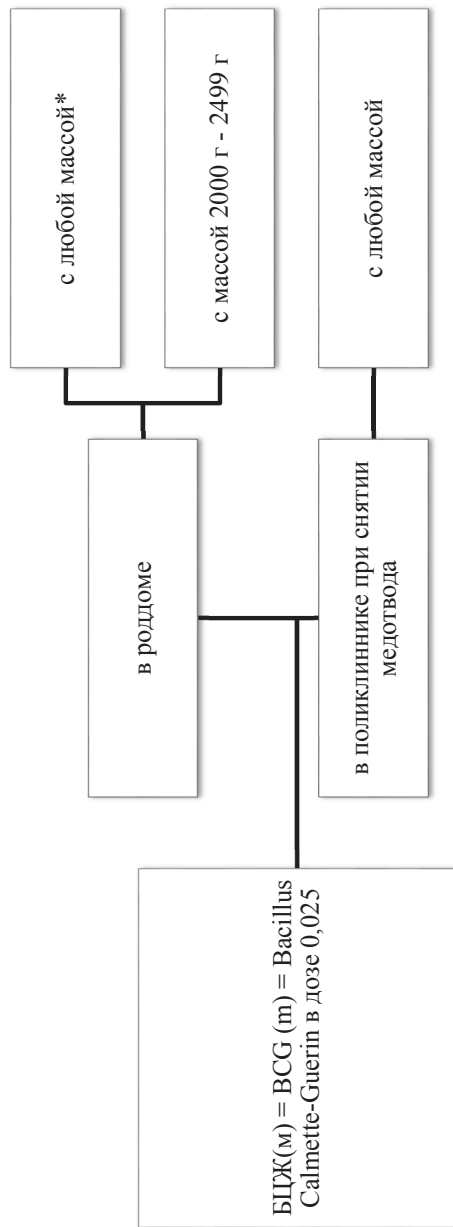
Рис. 30. Виды вакцин БЦЖ и их дозировки

Характеристика основных свойств вакцины БЦЖ



## Применение вакцины БЦЖ – м

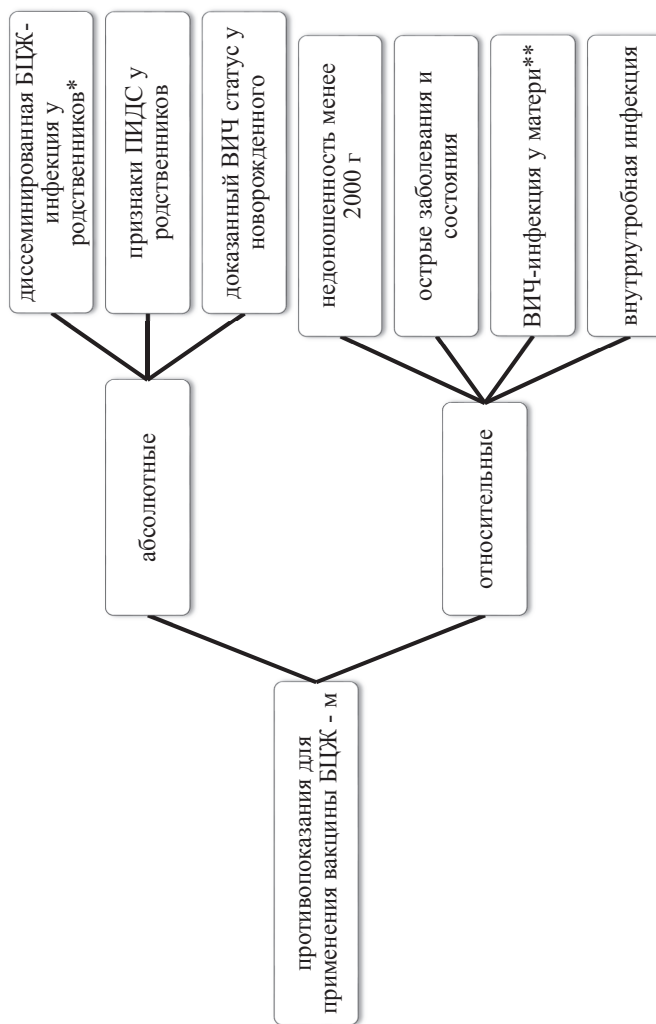
Цель: защита от тяжелых, остропрогрессирующих, осложненных форм туберкулеза у детей



\* БЦЖ-м проводится в роддоме всем детям, если в территории проживания ребенка показатель заболеваемости туберкулезом ниже 80 на 100 тысяч населения.

Рис. 31. Особенности применения вакцины БЦЖ – м

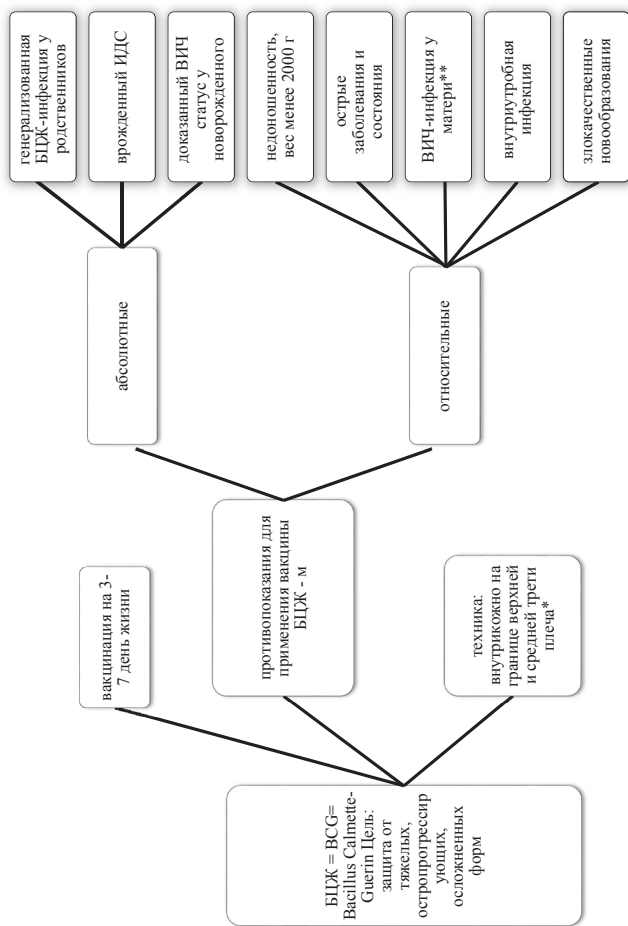
## Противопоказания к применению вакцины БЦЖ – м



\* наличие у родственников ПВО БЦЖ вакцинации 2-4 категории

\*\* при отсутствии данных о профилактике ВИЧ во время беременности и/или ВИЧ статуса новорожденного

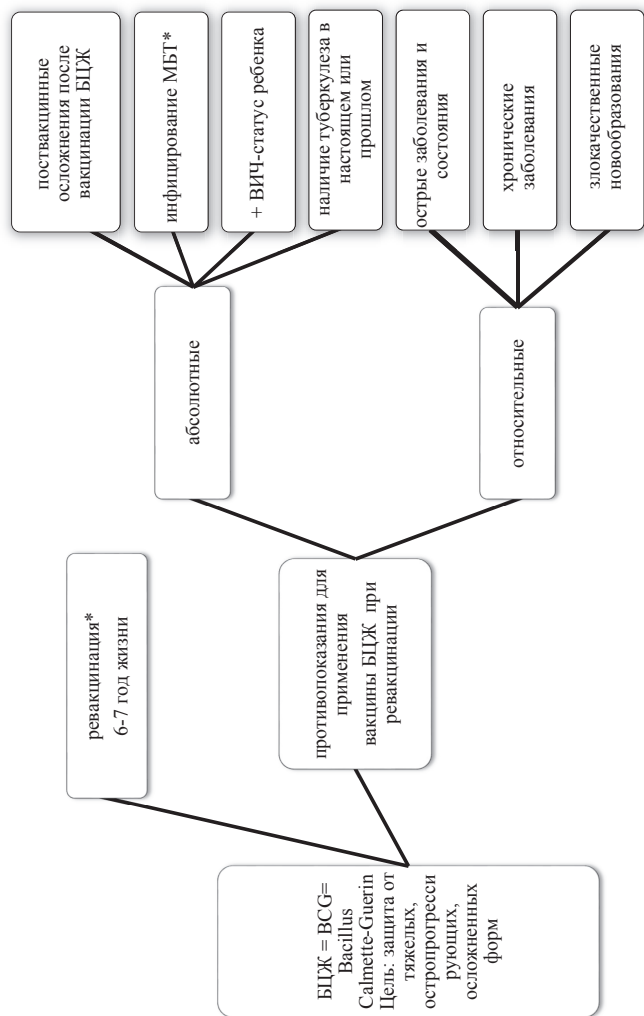
**Рис 32. Противопоказания к проведению вакцинации БЦЖ – м в медицинской практике**



\* место прикрепления musculus deltoideus на плече

\*\* вакцинация новорожденным, рожденным от ВИЧ-инфицированных матерей, разрешена, если мать во время беременности и родов получила химиопрофилактику антиретровирусными препаратами (приказ №125н от 21.03.14 г)

Рис. 33. Вакцинация БЦЖ: техника, показания, противопоказания



\* Ревакцинация для профилактики туберкулеза проводится неинфицированным МБТ туберкулин-отрицательным детям

Рис. 34. Значение ревакцинации БЦЖ в профилактике туберкулеза: сроки, показания, противопоказания

## Осложнения вакцинации и ревакцинации БЦЖ

Категория	Название осложнения	Проявление осложнения	Причины возникновения
I	локальные кожные поражения	подкожные инфильтраты	введена подкожно
		холодные абсцессы	введена внутримышечно
		язвы	инфицирование кожи при вскрытии абсцесса, введение вакцины в сенсibilизированный организм (наличие инфицирования МБТ/МББ)
II (А, Б)	персистирующая и диссеминированная БЦЖ-инфекция без летального исхода	регионарные лимфадениты	высокая реактогенность вакцины
		А – локальные, моноочаговые поражения (оститы)	функциональная недостаточность иммунитета (H-Р, клеточного звена).
		Б – генерализованные, множественные поражения (волчанка, аллергические васкулиты)	нарушение иммунного ответа по типу ГНТ I-III типа
III	диссеминированная БЦЖ-инфекция, генерализованное поражение с летальным исходом	генерализованная БЦЖ – инфекция	врожденный иммунодефицит (первичный) или наличие ВИЧ-инфекции, 4 стадия
IV	постБЦЖ-синдром	возникает после вакцинации БЦЖ во 2-м полугодии жизни ребенка (узловатая эритема, увеиты, кольцевидная гранулема)*	нарушение иммунного ответа по типу ГНТ III типа

\* в патогенезе келоидного рубца отмечается развитие иммунного ответа по ГЧНТ III типа, как постБЦЖ синдром, но время возникновения: в любом возрасте, т.ч. у подростков



## 1.7. Лечение туберкулеза

### Классификация противотуберкулезных препаратов, режимы химиотерапии

Классификация:

1. ПТП основного ряда (H, R, Z, E, S)
2. ПТП резервного ряда (Km\Am (Cm), Pto\Eto, Cs\Trd, PAS, Fq(Lfx,Mfx), Bq)
3. ПТП третьего ряда для лечения больных в случаях особых клинических ситуаций (Imp, Amx, Lzd, Clr, Mr)

Таблица 12

Составление режимов химиотерапии туберкулеза легких в зависимости от лекарственной чувствительности возбудителя

Устойчивость возбудителя	Пример лекарственной устойчивости	Набор препаратов												Режим	Минимальные сроки ИФЛ, дозы
		Основные					Резервные								
		H	R	Z	E	S	Km/Am /Cm	Fq	Pt/Et	Cs/ Trd	PAS	Bq*	3гр		
отсутствует (чувствительный)	чувствительность МБТ сохранена	+	+	+	+	±	-	-	-	-	-	-	-	I / III	60
монорезистентность	к одному ПТП, кроме R (н-р, S)	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	I	60
полирезистентность	к двум и более ПТП														
	например: H, S H, E	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	II	90
множественная лекарственная устойчивость	к R, H	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	IV	240
	R, H и Km/Am/Cm, Fq	-	-	+	±	-	Cm	-	±	±	±	+	±	V	240

\* Bq назначается на 6 мес

± при доказанной чувствительности, а 3 группа добавляется, если невозможно составить режим из 5 эффективных ПТП

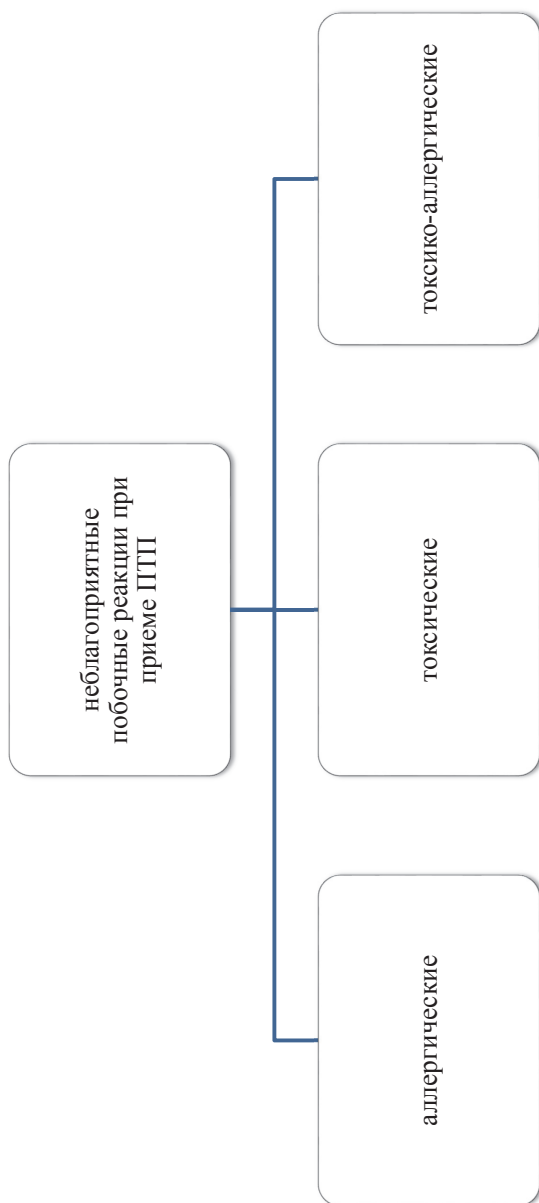


Рис. 35. Неблагоприятные побочные реакции при приеме ПТП в зависимости от типа воздействия на организм человека

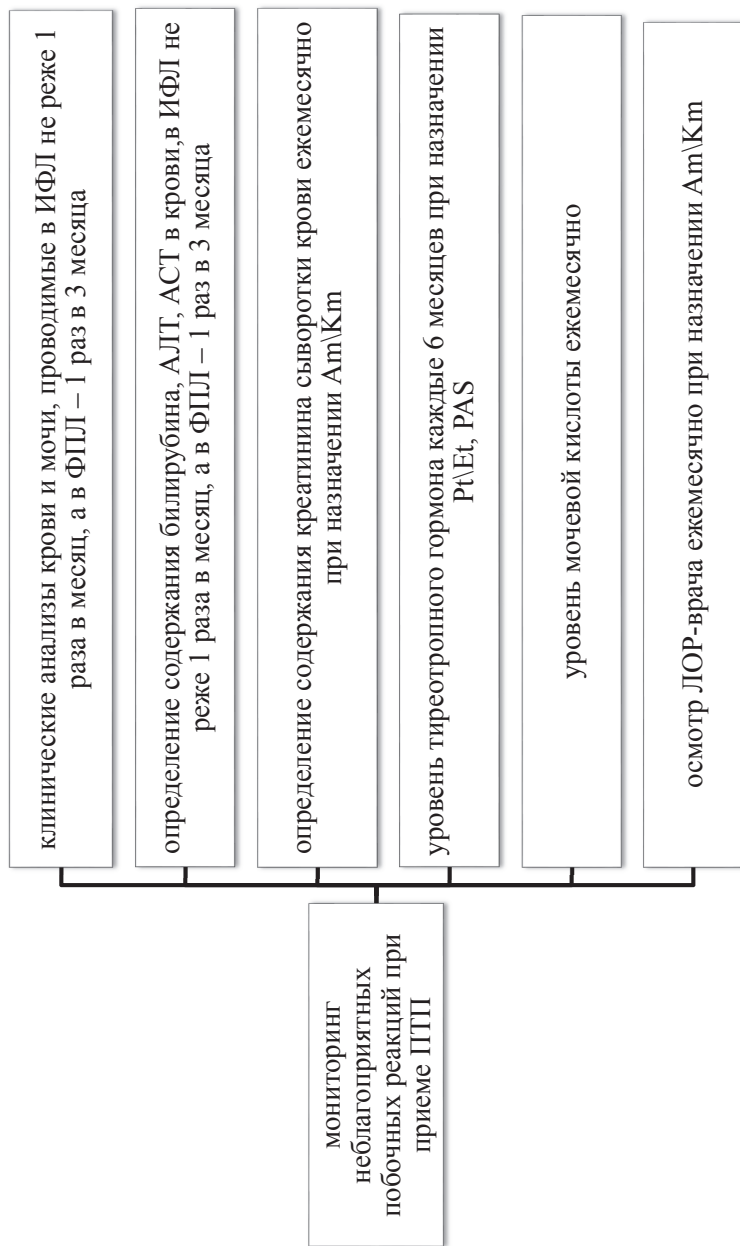


Рис. 36. Мониторинг неблагоприятных побочных реакций на введение ПТП

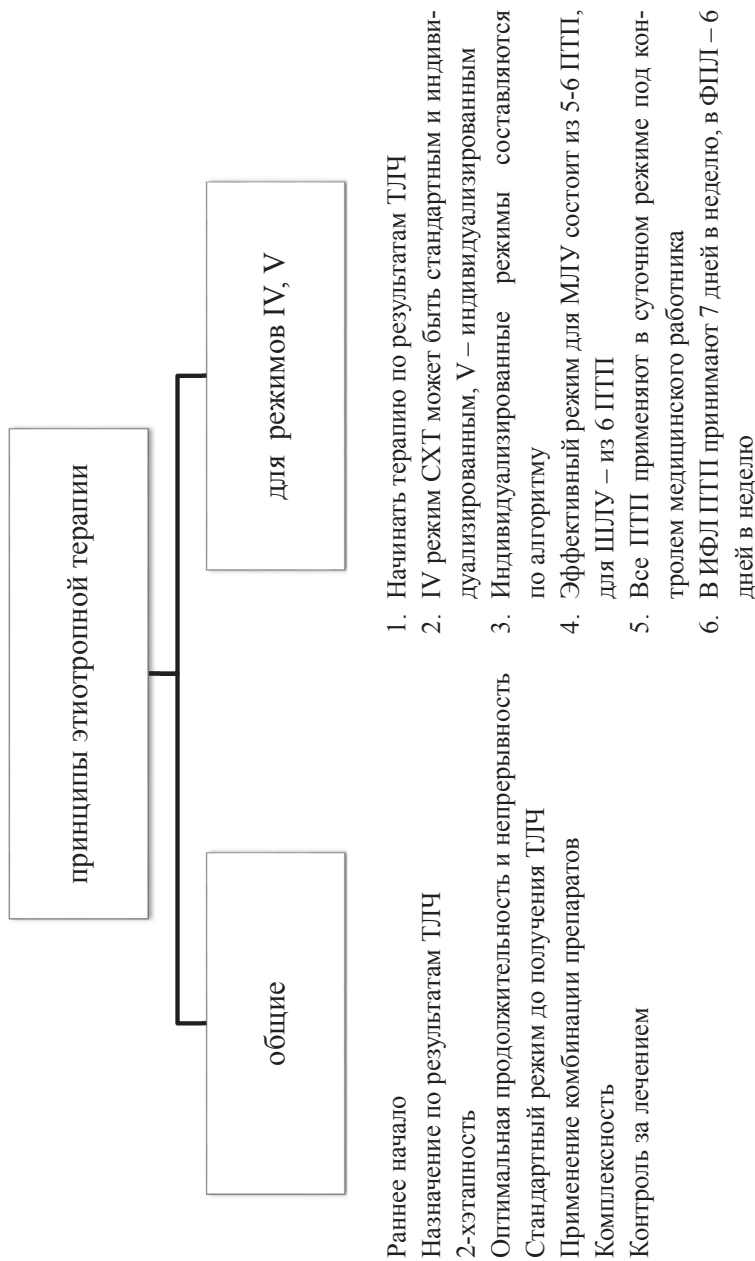
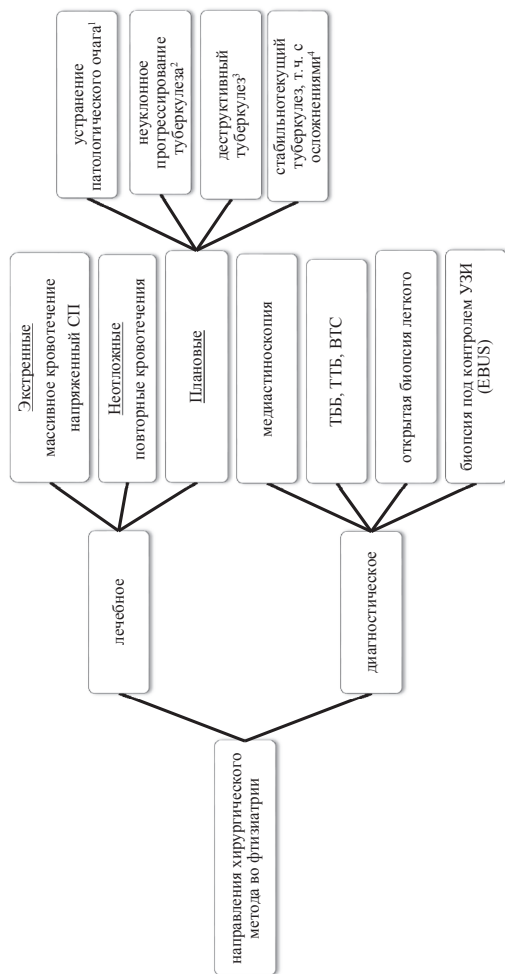


Рис. 37. Общие принципы этиотропной терапии



Рис. 38. Цели терапия сопровождения



- 1 установка диагноза при невозможности исключить (подтвердить) диагноз туберкулеза другими методами диагностики, ликвидация источника выделения МБТ при туберкулемах на фоне контролируемой СХТ
- 2 персистирующее бактериовыделение по мазку или культуре при надлежащей контролируемой химиотерапии, высокий риск рецидива, основываясь на профиле ЛУ и данных радиологических исследований;
- 3 при наличии полостей распада из-за трудности проникновения ПТП в полость, ФКТ, необратимые морфологические изменения в легких в связи с разрастанием фиброзных тканей при длительном течении туберкулеза;
- 4 спонтанный пневмоторакс и пиопневмоторакс, эмпиема плевры, аспергиллома, бронхолит, панцирный плеврит или перикардит с дыхательной и/или циркуляторной недостаточностью, посттуберкулёзный стеноз трахеи и крупных бронхов, симптоматические посттуберкулёзные бронхоэктазы

Рис. 39. Направления применения хирургического метода во фтизиатрической практике (15)

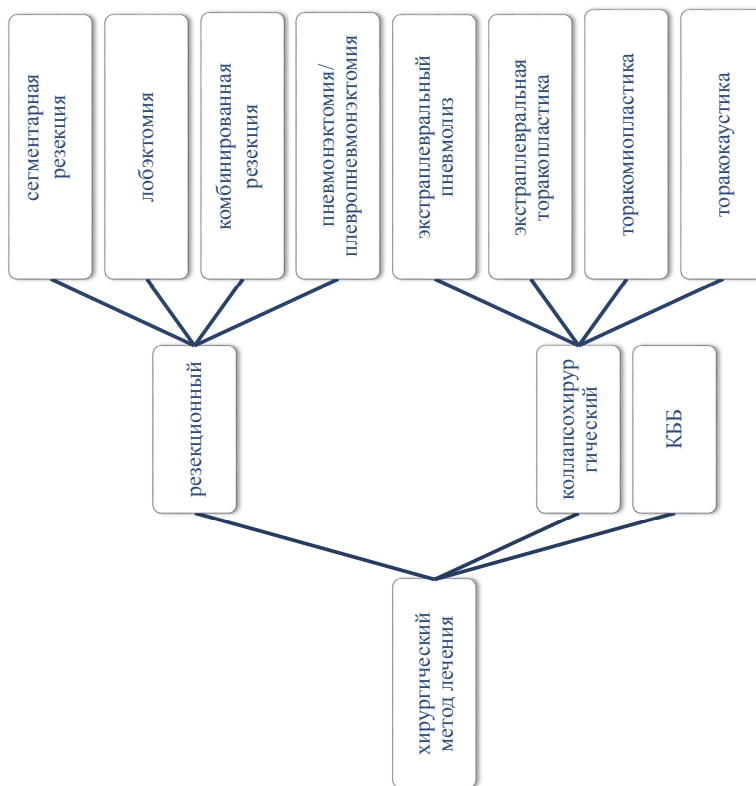


Рис. 40. Хирургические методы в лечении туберкулеза

Таблица 13  
Показания и противопоказания к проведению хирургического этапа лечения туберкулёза легких

Показания:		Противопоказания:	
Абсолютные	Относительные	Абсолютные	Относительные
1. жизнеугрожающие состояния (напряженный пневмоторакс, кровотечение) 2. неуклоннопрогрессирующий туберкулез с сохраняющимися бактериовыделением 3. высокая вероятность неудачи в лечении больных туберкулезом легких с МЛУ/ШЛУ МБТ, наличие нежелательных побочных реакции на прием ПТП, препятствующих проведению эффективной химиотерапии	1. стабильные формы (туберкулема) 2. отсутствие положительной радиологической и/или этиологической динамики в течение первых 3-4 месяцев СХТ	тотальное деструктивное поражение обоих легких без жизнеугрожающих состояний	1. обширный двусторонний процесс 2. активный ТБ трахеи и крупных бронхов 3. нарушение ФВД (ОФВ1 -1,5л и 2л) 4. ЛСН III-IV степени 5. ИМТ до 40-50% от нормы 6. декомпенсация сопутствующей патологии





Коллапс легкого или его части: виды, показания, противопоказания

Коллапс терапия	III	III	III	КББ	Торакотомическая	Пневмолиз
Показания при туберкулезе	деструкция при инфильтративном ТБ, кавернозном ТБ от верхушки до III ребра	деструкция при любой клинической форме ниже III ребра	деструкция при любой клинической форме ниже III ребра	деструкция при любой клинической форме ТБ с МБТ +	гигантские, множественные полости	деструктивный ТБ при невоз- можности резекции
	кровотечение	кровотечение	кровотечение	кровотечение		
Противопоказания при туберкулезе	казеозная пневмония; диссеминированный туберкулез легких; фиброзно-кавернозный туберкулез легких; широкий тубер- кулез легких; экссудативный и адгезивный плеврит на стороне наложения при наличии плевральных спаек CV>6 см, блокирован- ные CV	острый диссеминированный туберкулез; хронический диссеминированный туберкулез; деструктивные полости с нарушением дренажной функции в базальных сегментах нижней доли. воспалительные заболевания бронхов и полости (язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки в фазе обострения, калькулезный холецистит); спленная болезнь и состояние после распростра- ненных полостных операций; печеночная недостаточность; пневмония; гипертоническая болезнь; амилоидоз внутренних органов; широкий туберкулез; болезни диафрагмы; беременность со второго триместра	гнойный эндоабсцесс воспаления стенки бронхов 2-3 степени воспа- лительной и рубцовой этиологии. дыхательная недостаточность 3 степени. прогрессирующее туберкулезное лег- кое: «облитерированное» каверны, мас- сивное двустороннее обсеменение. туберкулез бронхов. гигантские каверны и синдром «разрушенного легкого». сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации	распространен- ные двусторон- ные поражения легких, острый диссе- минированный туберкулез, очаговый тубер- кулез, широкий туберку- лез	остро протекающий ТБ пневмонические процессы, широкие каверны, гигантские и пристеночные каверны, генерализованные процессы, обильное количество мокро- ты, упорный кашель, активный ТБ трахеи и круп- ных бронхов	
Общие проти- вопоказания	выраженные рестриктивные и obstructive нарушения функции внешнего дыхания (III-IV степень), ИМТ 40-50% от нормы; заболевания ССС в фазе декомпенсации (ИБС, стенокардия III-IV функционального класса, нарушения сердечного ритма, постинфарктный кардиосклероз, гипертоническая болезнь III ст.), возраст старше 60 лет (относительное)					

более 20 мл.

## 1.8. Организация противотуберкулезной работы в России

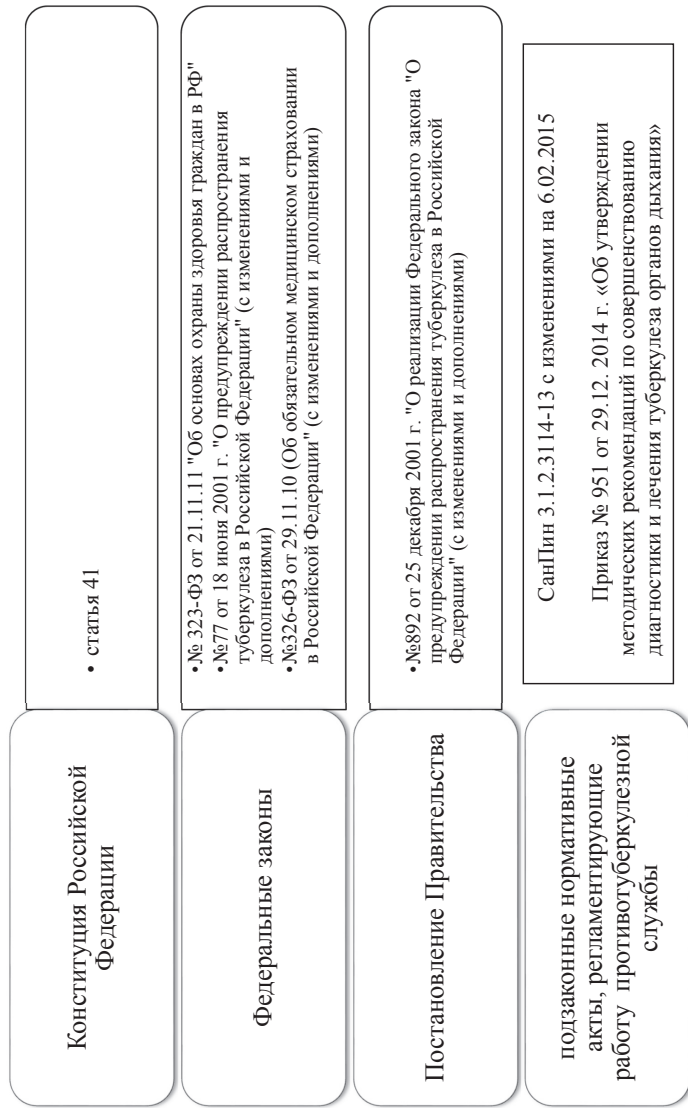


Рис. 42. Нормативно-правовое обеспечение деятельности противотуберкулезной службы

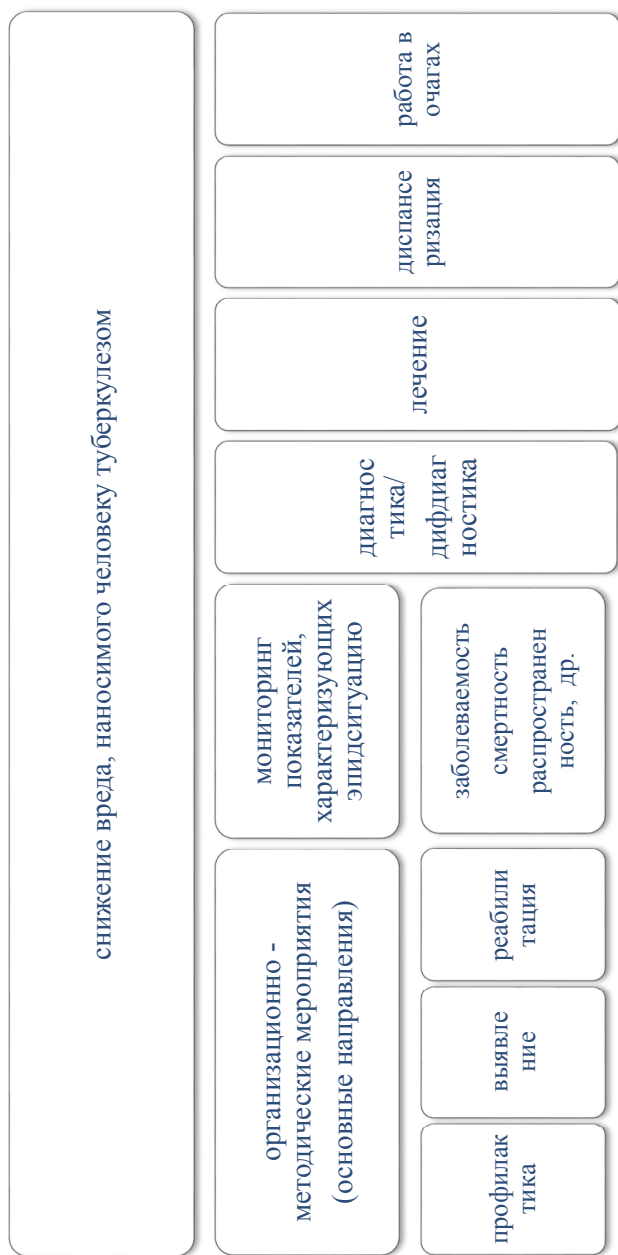


Рис. 43. Задачи противотуберкулезной службы

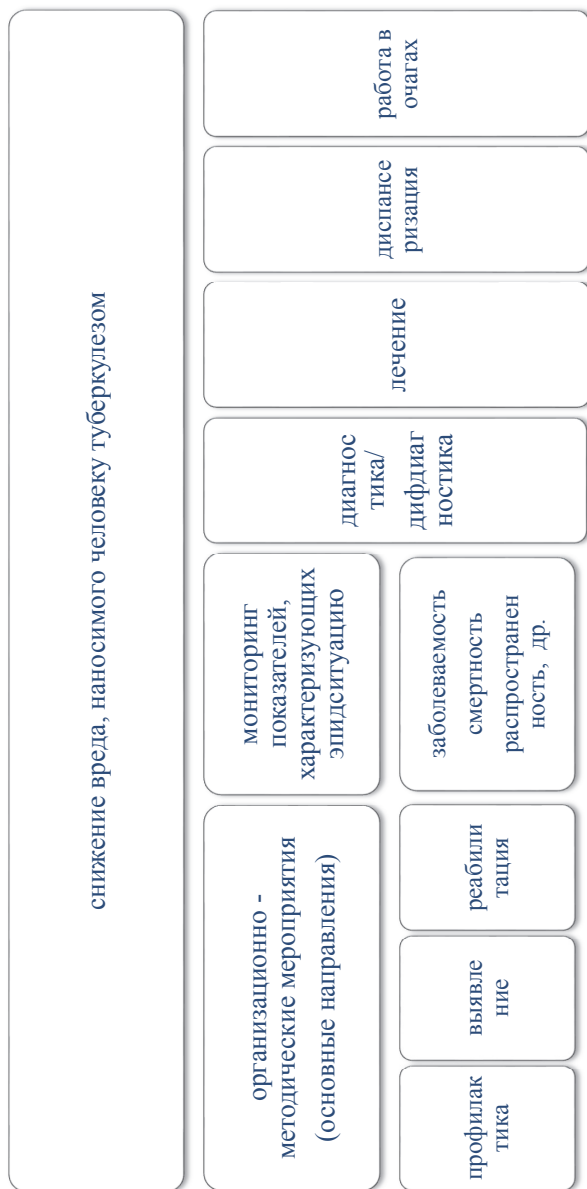


Рис. 44. Структура и задачи противотуберкулезного диспансера

Контингенты диспансерного учета у взрослых

Группа	Характеристика контингентов	Срок наблюдения
0 А	лица, нуждающиеся в определении активности тубпроцесса	не более 3 мес
0 Б	лица, нуждающиеся в проведении дифференциальных мероприятий	2-3 нед
I А	лица, впервые выявленные без или с наличием бактериовыделения	определяется длительностью основного курса лечения, но не более 24 мес
I Б	лица с рецидивом без или с наличием бактериовыделения	
I В	больные, самостоятельно прекратившие лечение	перевод осуществляют через 1 мес после потери контакта с пациентом
II А	больные, интенсивное лечение которых может привести к излечению	не ограничен
II Б	больные, нуждающиеся в симптоматическом, обще укрепляющем лечении и СХТ	не ограничен
III	лица с неактивным тубпроцессом после клинического излечения	лица с большими остаточными изменениями, отягощающими факторами—3 г. лица с малыми или большими остаточными изменениями без отягощающих факторов—2г. без остаточных изменений—1 г.
IV А	лица, состоящие в бытовом (родственном, семейном) и профессиональном контакте с больным активным туберкулезом с МБТ (+) или МБТ (?)	определяется сроком излечения + 1 год после прекращения контакта
IV Б	лица, имеющие профконтакт (сотрудники ПТД, ФСИН), работники хозяйств, неблагополучных районов по заболеванию скота и птиц	определяется сроком работы в условиях контакта + 1 год после прекращения его

## 2. ЧАСТНАЯ ФТИЗИАТРИЯ

### 2.1. Основные принципы классификации туберкулеза

<div>«фамилия» диагноза</div> <div> <div>От инфицирования через первичный ТБ к вторичным формам ТБ до хронического ТБ</div> <div>I. Клинические формы</div> </div>	Первичный ТБ	Туберкулезная интоксикация у детей и подростков Первичный туберкулезный комплекс Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов
	Диссеминированный ТБ	Диссеминированный туберкулез легких Милиарный туберкулез легких
	Вторичные формы ТБ	Очаговый туберкулез легких Инфильтративный туберкулез легких Казеозная пневмония Туберкулема легких
	Хронические формы ТБ	Кавернозный туберкулез легких Фиброзно-кавернозный туберкулез легких Цирротический туберкулез легких
	Внелегочные формы ТБ	Туберкулезный плеврит (в том числе эмпиема) Туберкулез бронхов, трахеи, верхних дыхательных путей и др. (носа, полости рта, глотки) Туберкулез органов дыхания, комбинированный с пылевыми профессиональными заболеваниями легких Туберкулез других органов и систем Туберкулез мозговых оболочек и ЦНС Туберкулез кишечника, брюшины и брыжеечных лимфатических узлов Туберкулез костей и суставов Туберкулез мочевых и половых органов Туберкулез кожи и подкожной клетчатки Туберкулез периферических лимфатических узлов Туберкулез глаз; Туберкулез прочих органов

«имя» диагноза	II.Характеристи ка туберкулезного процесса	Локализация и протяженность в легких: по долям и сегментам; в других органах — по локализации поражения Фаза: инфильтрация, распад, обсеменение; рассасывание, уплотнение, рубцевание, обызвествление Бактериовыделение: с выделением микобактерий туберкулезного комплекса (МБТ+) без выделения микобактерий туберкулезного комплекса (МБТ-)
«отчество» диагноза	III.Осложнения	Кровохарканье и легочное кровотечение, СП, ЛСН, ателектаз, амилоидоз, почечная недостаточность, свищи бронхиальные, торакальные и др.
Определяет длительность «Д» учета	IV.Остаточные изменения после излеченного туберкулеза	фиброзные, фиброзно-очаговые, буллезно- дистрофические, кальцинаты в легких и лимфатических узлах, плевропневмосклероз, цирроз, состояние после оперативного вмешательства и др.

Рис. 45. Принципы формирования диагноза



## 2.2. Первичный туберкулез

Таблица 16

Характерные черты первичного туберкулеза

<i>Дети</i>	<i>Взрослые</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дети и подростки</li> <li>– После контакта</li> <li>– Диагностика по туб. пробе (вираж, гиперергия, тубпробы с нарастанием)</li> <li>– Лимфотропность</li> <li>– Транзиторная МБТ-емия</li> <li>– Параспецифические реакции</li> <li>– Клинические проявления (ТИ, ПТК, ТВГЛУ)</li> <li>– Самозаживление с образованием петрификатов (Са++)</li> <li>– Неблагоприятное течение**</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Молодой возраст больных</li> <li>– Преимущественно женский пол</li> <li>– Вираж или недавнее инфицирование</li> <li>– Наличие высокой сенсibilизации</li> <li>– Поражение ТВГЛУ</li> <li>– Более частое поражение бронхов</li> <li>– Бактериовыделение при отсутствии видимой причины</li> <li>– Относительно высокая частота поражения периферических ЛУ</li> <li>– Особенности локализации поражения легких*</li> <li>– Отсутствие следов перенесенного ТБ</li> </ul>

\* поражаются преимущественно средняя и нижняя доли

\*\* генерализация (поражение легких и любого другого органа)

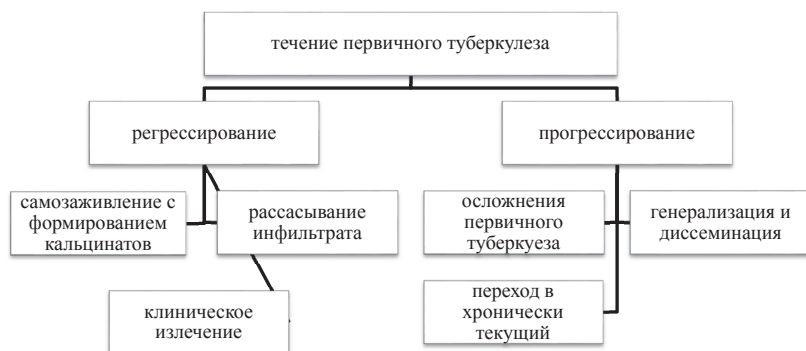


Рис. 46. Особенности первичного туберкулеза

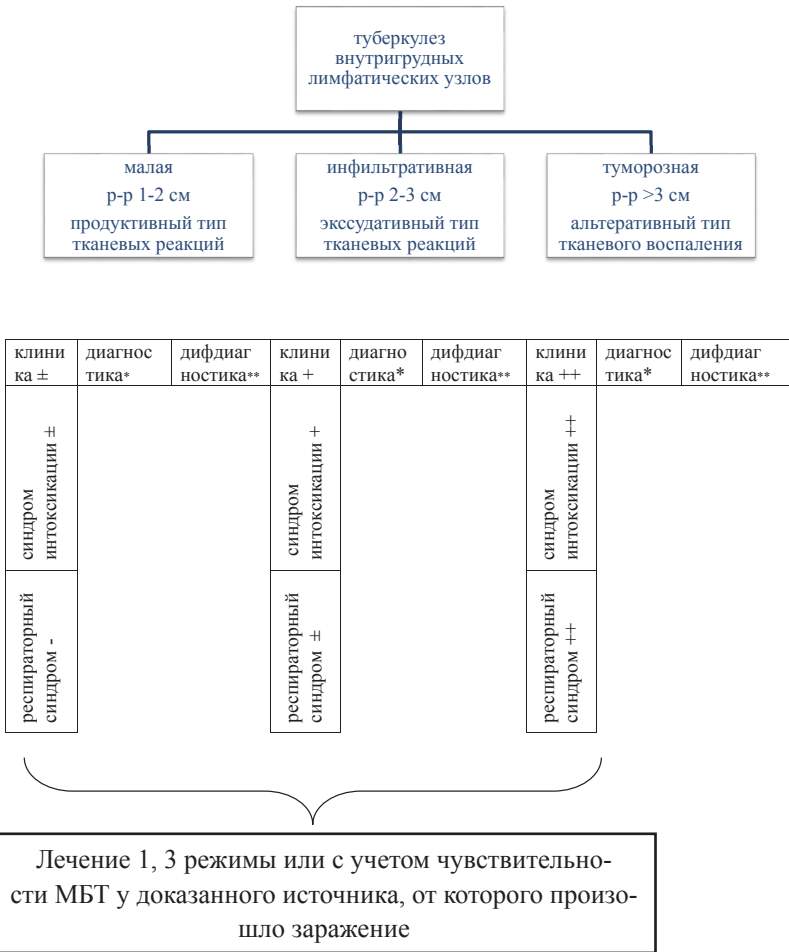
## 2.2.1. Туберкулезная интоксикация у детей и подростков

Таблица 17

Туберкулезная интоксикация у детей и подростков и ее отличие от синдрома туберкулезной интоксикации

<i>Критерий</i>	<i>Синдром ТИ</i>	<i>Туберкулезная интоксикация у детей и подростков</i>
определение	симптомокомплекс	нозологическая единица
детский возраст	±	+
генез	первичные, вторичные, хронические формы ТБ	первичная форма ТБ
слабость	+	+
вялость	+	+
утомляемость	+	+
субфебрилитет\лихорадка	+	+
снижение массы тела на 6 кг за 2 мес	+	+
давность возникновения симптомов	> 6 мес	недавно (около 6 мес, до 1 года)
контакт с больными туберкулезом	+	±
лимфаденопатия	±	+
другие причины лимфаденопатии	±	отсутствуют
параспецифические реакции	-	+
аускультативная картина	±	отсутствует
изменения других органов и систем	±	функциональные
нейровегетативные расстройства	±	+
туберкулиновая чувствительность	от анергии до гиперергии	РППТИ
изменения в ОАК	разнонаправленные	косвенные признаки ИДС
рентгенологические симптомы	+	отсутствуют
бактериовыделение	±	отсутствует
лечение	I-V режимы по ТЛЧ	3 мес 2 ПТП
группа наблюдения	1, 2, 3	1
длительность наблюдения	≥6 мес	до 6 мес

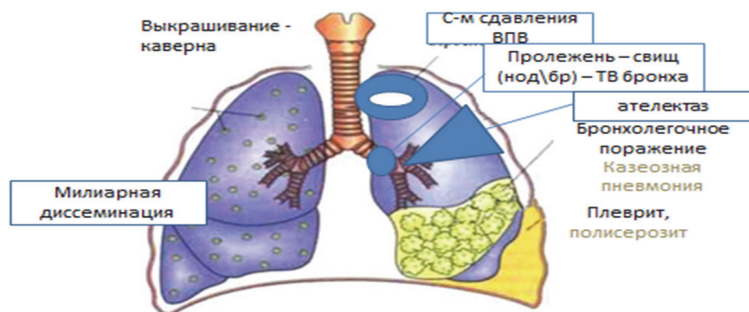
### 2.2.2. Туберкулез внутригрудных лимфоузлов



- \* клиника, эпиданамнез, туберкулиновая чувствительность, диаскинтест, лабораторные показатели, этиологическое обследование, Rg-картина, гистологическая верификация
- \*\* саркоидоз 1ст, увеличение тимуса, ЛГМ, лимфопролиферативные заболевания, системные заболевания с увеличением ВГЛУ, поражение ВГЛУ при других инфекциях

**Рис. 47. Туберкулез внутригрудных лимфоузлов: патогенез и патоморфоз, клиника, диагностика, лечение и прогноз**

## Неблагоприятное течение (осложнения)



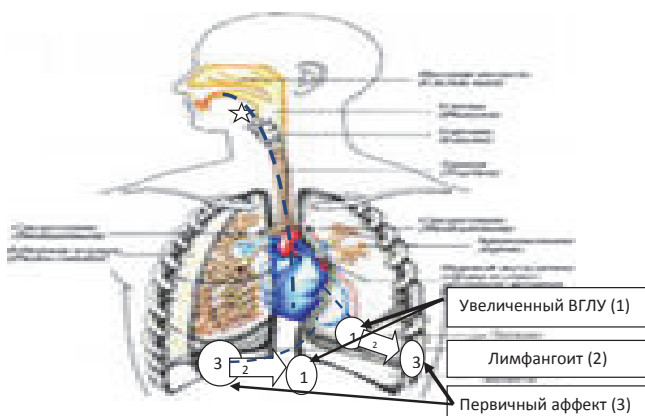
Осложнения первичного туберкулеза, причины и механизмы их формирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Милиарная диссеминация – вследствие гематогенного распространения (до туберкулезного менингита)</li> <li>2. Синдром сдавления ВПВ – вследствие сдавления увеличенными ВГЛУ полую вены (других органов средостения)</li> <li>3. Пролежень бронха – вследствие нарушения питания стенки бронха из-за сдавления увеличенным ВГЛУ</li> <li>4. Свищ – вследствие нарушения питания стенки бронха из-за сдавления увеличенным ВГЛУ</li> <li>5. Туберкулез бронха – вследствие инфицирования казеозными массами бронха</li> <li>6. Ателектаз - вследствие сдавления увеличенным ВГЛУ или изнутри закупорка казеозными массами вентилирующего бронха</li> <li>7. Бронхолегочное поражение - вследствие сдавления увеличенным ВГЛУ вентилирующего бронха с присоединением вторичной инфекции</li> <li>8. Казеозная пневмония - вследствие сдавления увеличенным ВГЛУ вентилирующего бронха с присоединением вторичной инфекции на фоне иммунодефицитного состояния</li> <li>9. Плеврит (полисерозит) – вследствие раздражения плевральных (кардиальных) листков увеличенными ВГЛУ и/или лимфогенного распространения инфекции на листки плевры (перикарда) и/или параспецифической реакции на внедрение МБТ</li> <li>10. Первичная каверна - вследствие отторжения и эвакуации казеозно-некротических масс из ВГЛУ или бронхолегочного поражения</li> </ol>
--	--

Рис. 48. Осложнения туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов



**Рис. 49. Диагностические принципы при туберкулезе внутригрудных лимфатических узлов**

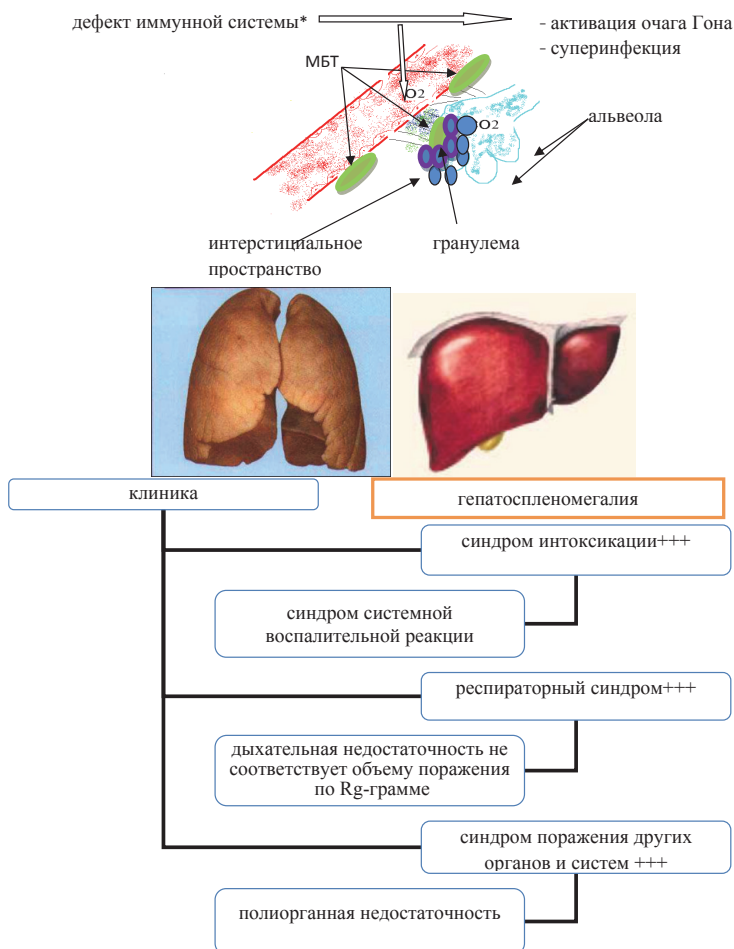
### 2.2.3. Первичный туберкулезный комплекс



клинико-рентгенологические стадии	диагностика	дифдиагностика
пневмоническая (стадия инфильтрации)	клиника	пневмония
биполярность (стадия рассасывания)	эпиданамнез	саркоидоз 1-2 ст
исход (петрификат, очаг Гона)	туберкулиновая чувствительность	кисты
лечение 1,3 режимы с учетом чувствительности МБТ у доказанного источника, от которого произошло заражение	лабораторные показатели	врожденная патология: агенезия дизгенезия
	бактериологическое обследование	
	рентген-картина	
	гистологическая верификация	

Рис. 50. Первичный туберкулезный комплекс: патогенез и патомофоз, клиника, диагностика, лечение и прогноз

## 2.4. Милиарный туберкулез легких



\* причины, приводящие к дефекту иммунной системы:

1. предшествующий прием иммунодепрессантов;
2. период естественной гормональной перестройки организма;
3. голодание; инсоляция;
4. экзогенная суперинфекция; инфекционные заболевания;
5. применение физиолечения

**Рис. 51. Милиарный туберкулез: патогенез, клиника**



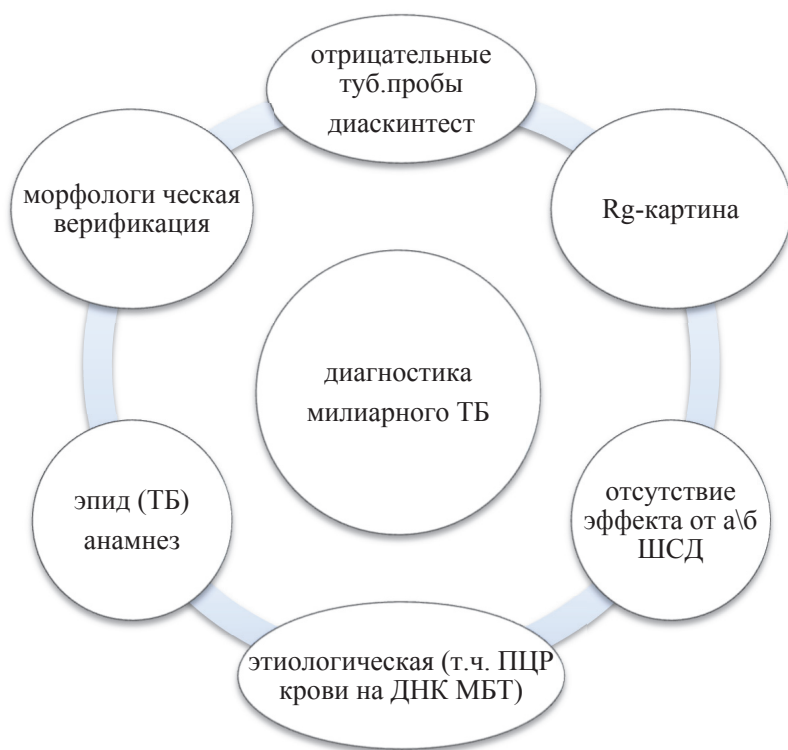


Рис. 52. Милиарный туберкулез легких: диагностика

## 2.5. Диссеминированный туберкулез легких (подострое течение)

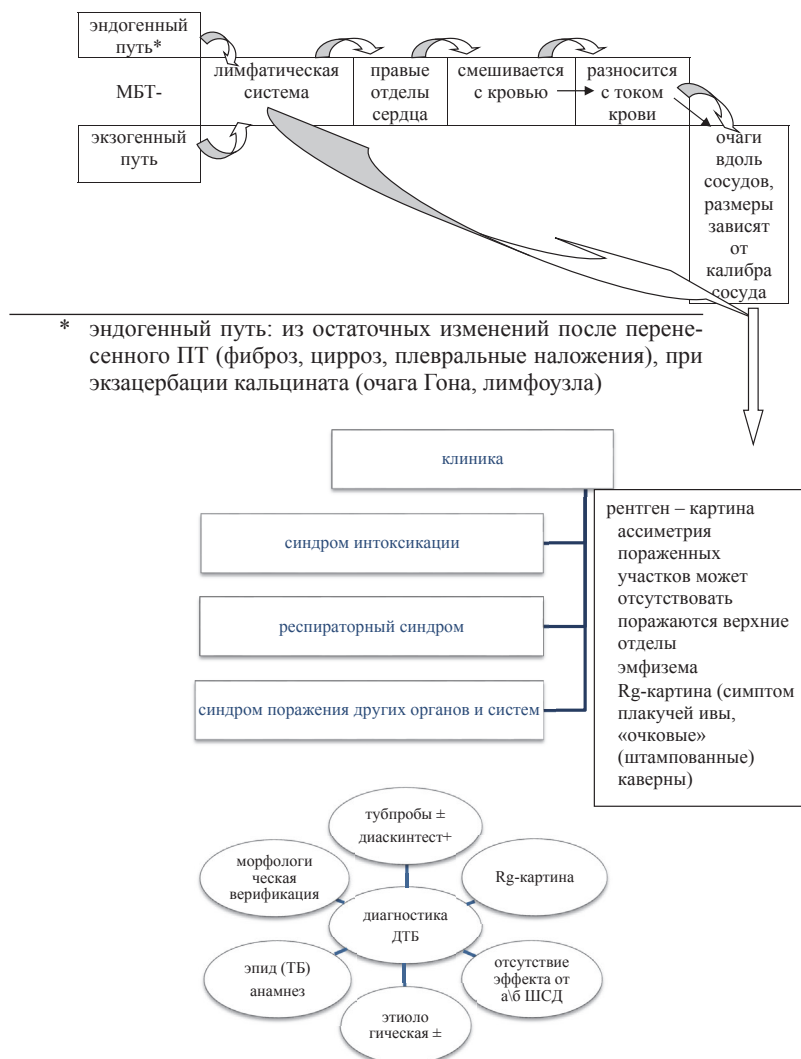
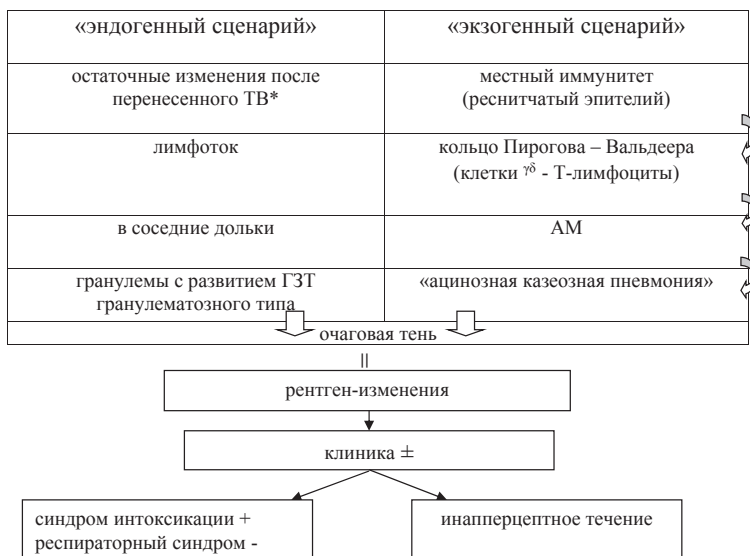


Рис. 53. Диссеминированный туберкулез легких: патогенез, клиника, диагностика, лечение

## 2.6. Очаговый туберкулез легких



\* - кальцинаты, фиброз, цирроз, плевральные наложения

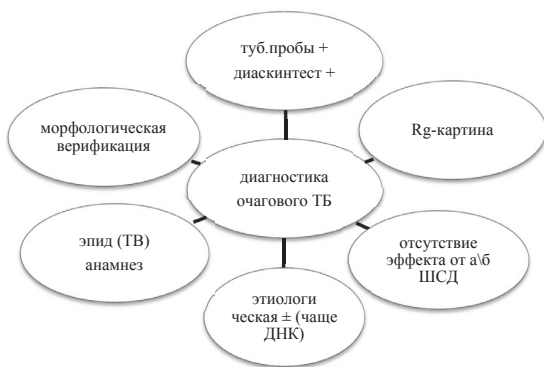
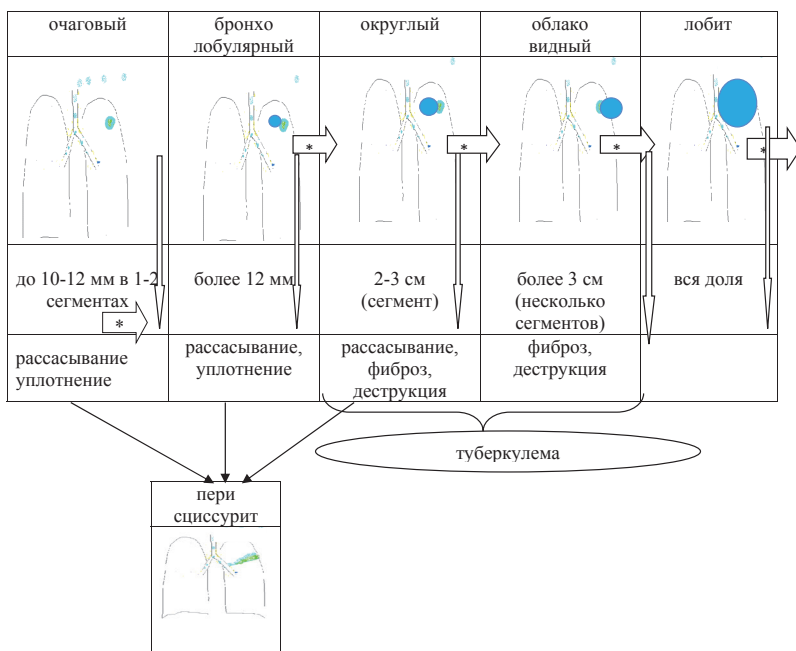


Рис. 54. Очаговый туберкулез легких: патогенез, клиника, диагностика

## 2.7. Инфильтративный туберкулез легких



\* причины перехода от одного клинко-рентгенологического варианта к другому:

1. со стороны возбудителя (увеличение численности МБТ и/или формирование лекарственноустойчивых вариантов МБТ)
2. со стороны пациента (дефект иммунной системы, отсутствие желания лечиться и т.д.)




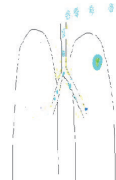



Рис. 55. Инфильтративный туберкулез легких:  
патогенез, клиника, диагностика

# Инфильтративный туберкулез легких: клинико-рентгенологические формы, дифференциальная диагностика

Таблица 18

Клинико-рентгенологические особенности и дифференциальная диагностика инфильтративного туберкулеза легких

Критерии		Бронхо-булярный	Округлый	Облаковидный	Лобит	Перисциссурит
Схема						
Размер		более 12 мм	2-3 см (сегмент)	более 3 см (несколько сегментов)	вся доля	треугольник с основанием к междолевой щели
Клиника	Синдром интоксикации	±	±	+	++	++
	Респираторный синдром	-	±	+	++	+++

дифференциальная диагностика	пневмония	пневмония	пневмония	крупозная плевропневмония	ТЭЛА
	заполненная киста	периферический рак	периферический рак	центральный рак	инфаркт легкого
	пневмокониоз		эозинофильная пневмония	инфаркт легкого	
				ателектаз	

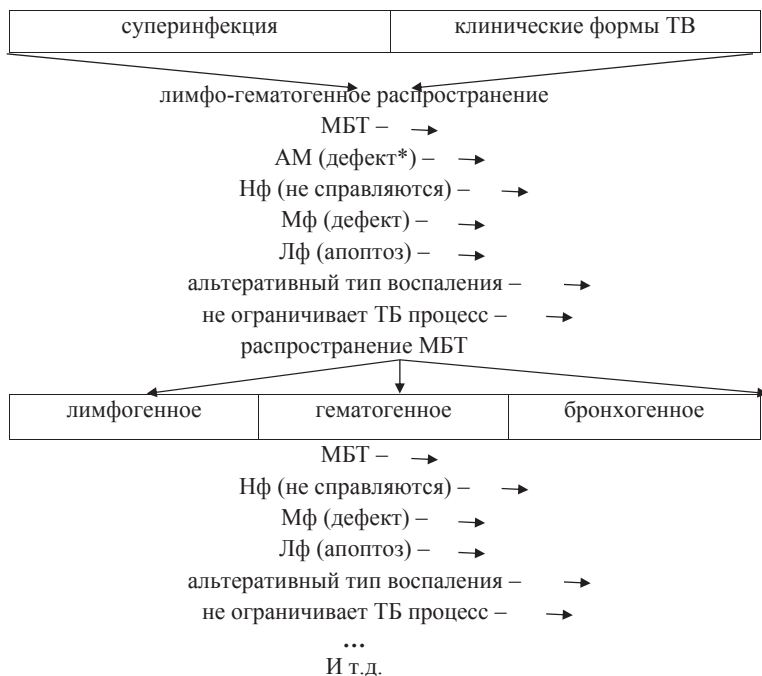
## 2.8. Казеозная пневмония



\* массивность популяции, могут быть МБТ, резистентные к ПТП

Рис. 56. Особенности развития и течения казеозной пневмонии

## Казеозная пневмония: патогенез



\* - сенсibilизация легких неспецифической микрофлорой, МБТ



#-при отрицательных бактериологических методах и подозрительной клинической картине повторять исследование мокроты на КУМ через 2-3 нед

Рис. 57. Казеозная пневмония: патогенез, диагностика

## Казеозная пневмония: клиника, лечение

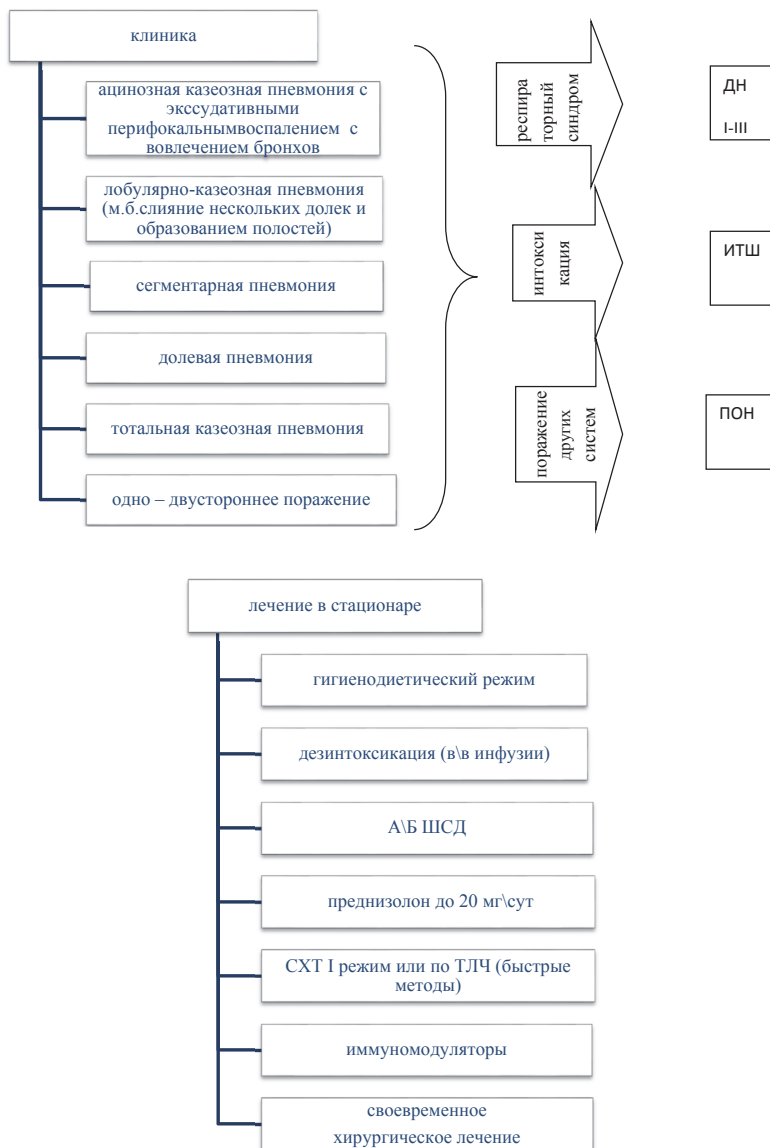
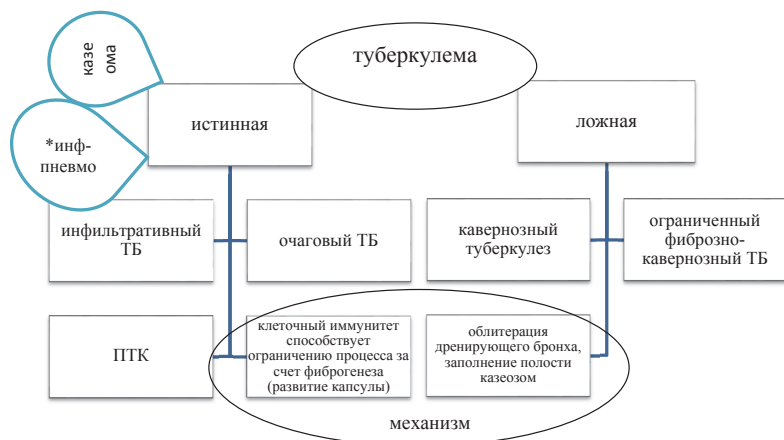


Рис. 58 . Казеозная пневмония: клиника, лечение



## 2.9. Туберкулема



\* инф-пневмо – инфильтративно-пневмоническая



Рис. 59. Туберкулема: патогенез, клиника, диагностика

Таблица 19

## Виды туберкулем (клиника, дифференциальная диагностика, лечение)

Критерии		Инфильтративно-пневмоническая	Казеома	Ложная
клиника	синдром интоксикации	+	++	++
	респираторный синдром	±	±	+
дифференциальная диагностика		неспецифическая пневмония	осумкованный плеврит	заполненная киста
		порок развития бронхов или сосудов легких		
		периферический рак		
		доброкачественная опухоль		
		метастазы злокачественной опухоли		
лечение СХТ		I, III или по ТЛЧ	I, III или по ТЛЧ	по ТЛЧ
лечение хирургическое		?	+	+
исход		кавернозный ТБ, ФКТ	ФКТ, фиброзный очаг – Rg (+) лицо	

## 2.10. Кавернозный туберкулез легких

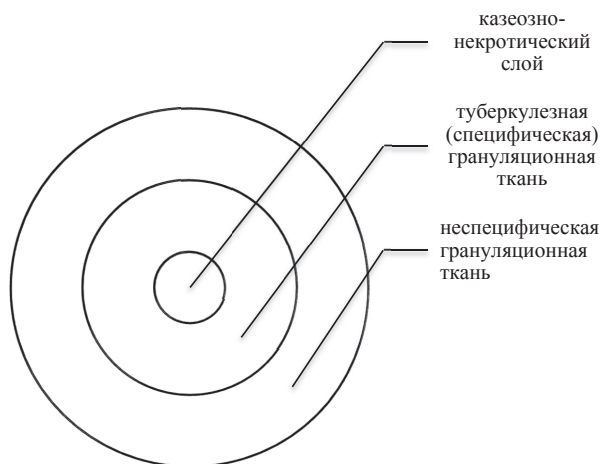
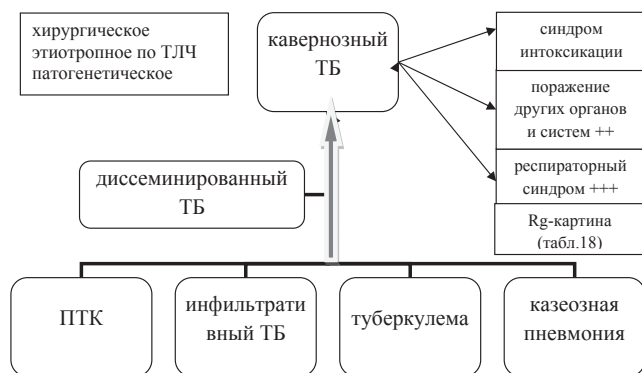


Рис.60. Строение каверны при кавернозном туберкулезе



\* изменение реактивности организма, повышение его сенсibilизации, массивная суперинфекция, присоединение других заболеваний воздействие различных вредностей, снижающих общую резистентность организма

Рис. 61. Кавернозный туберкулез легких: патогенез, клиника, диагностика, лечение

## 2.11. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких

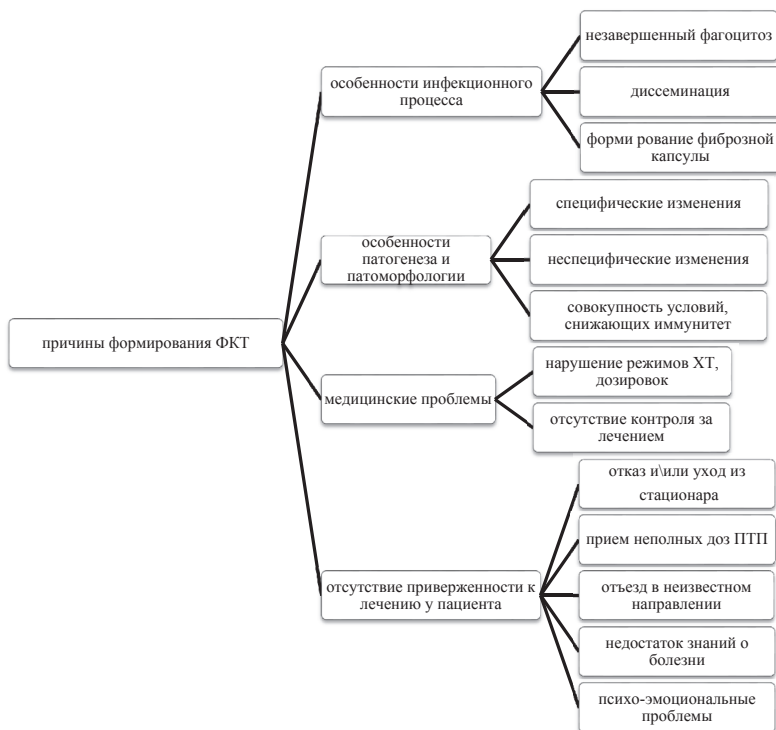
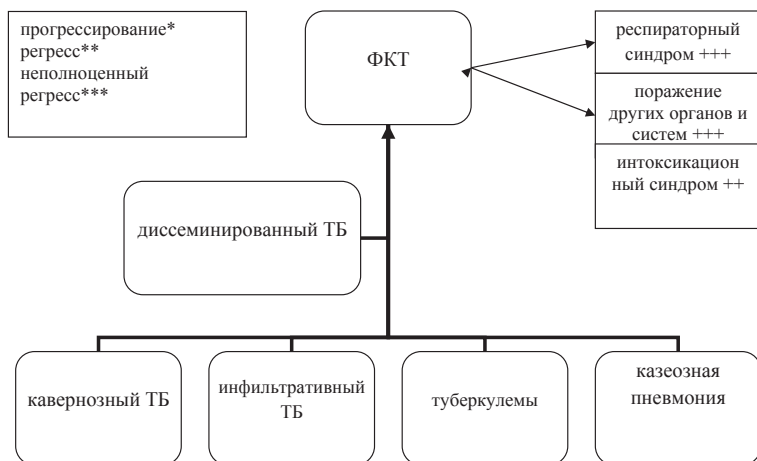


Рис. 62. Причины, приводящие к формированию фиброзно-кавернозного туберкулеза

## Фиброзно-кавернозный туберкулез легких: патогенез, клиника, диагностика, прогноз



- \* осложнения, летальный исход
- \*\* цирротический ТБ
- \*\*\* пневмофиброз, фиброзные очаги



- \* осложнения, летальный исход
- \*\* цирротический ТБ
- \*\*\* пневмофиброз, фиброзные очаги

**Рис. 63. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких:  
патогенез, клиника, диагностика**

## 2.12. Цирротический туберкулез легких

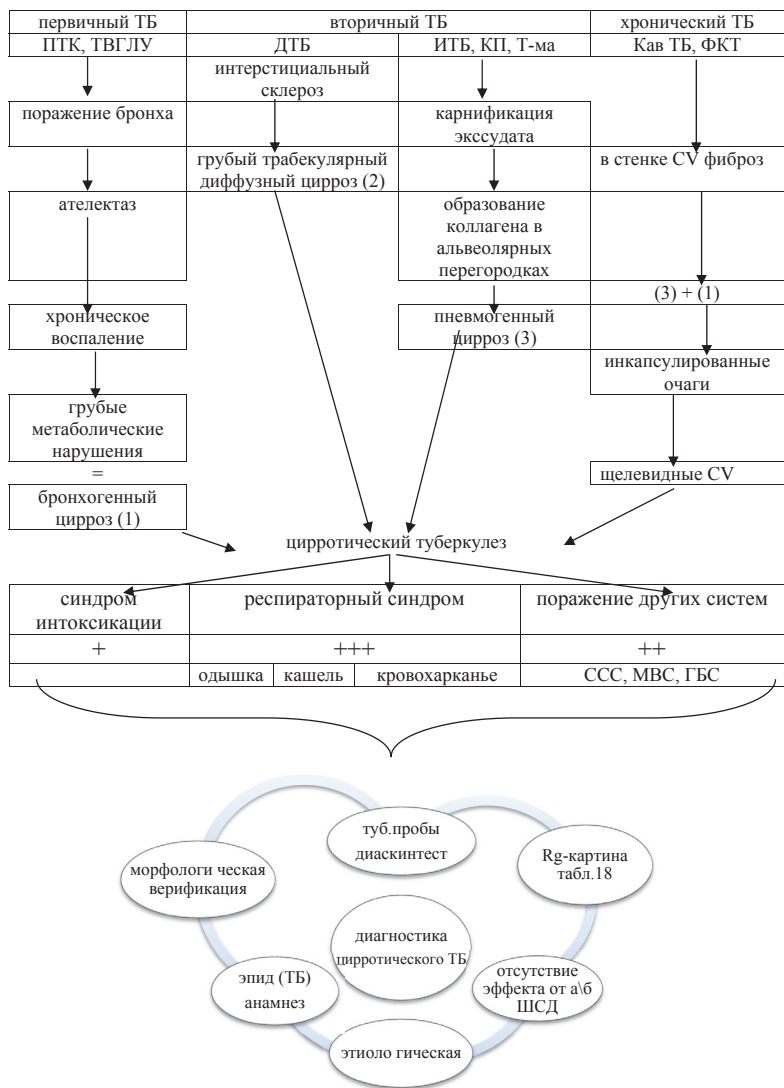


Рис. 64. Цирротический туберкулез легких: патогенез, клиника, диагностика

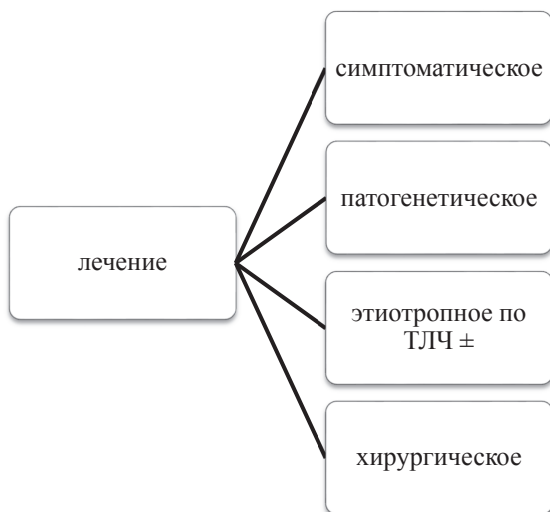


Рис. 65. Особенности лечения фиброзно-кавернозного туберкулеза

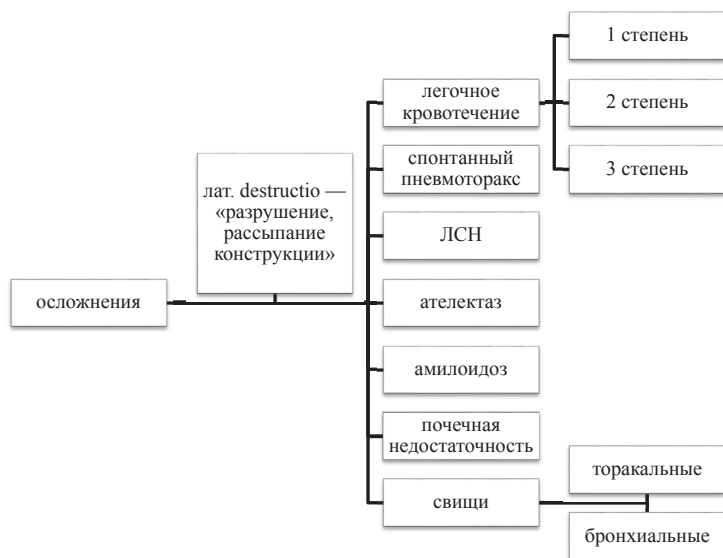


Рис. 66. Наиболее частые осложнения деструктивного туберкулеза

Таблица 20

## Рентгенсемиотика хронического туберкулеза

<i>Признаки</i>	<i>Кавернозный ТБ</i>	<i>ФКТ</i>	<i>Цирротический ТБ</i>
каверна	округлая	деформированная	±
уменьшение гемиторакса	-	+	+
средостение	N	смещено в сторону поражения	
корни легких	N	изменена топография	
фиброзные изменения	отсутствуют	+	



## 2.13. Туберкулезный плеврит

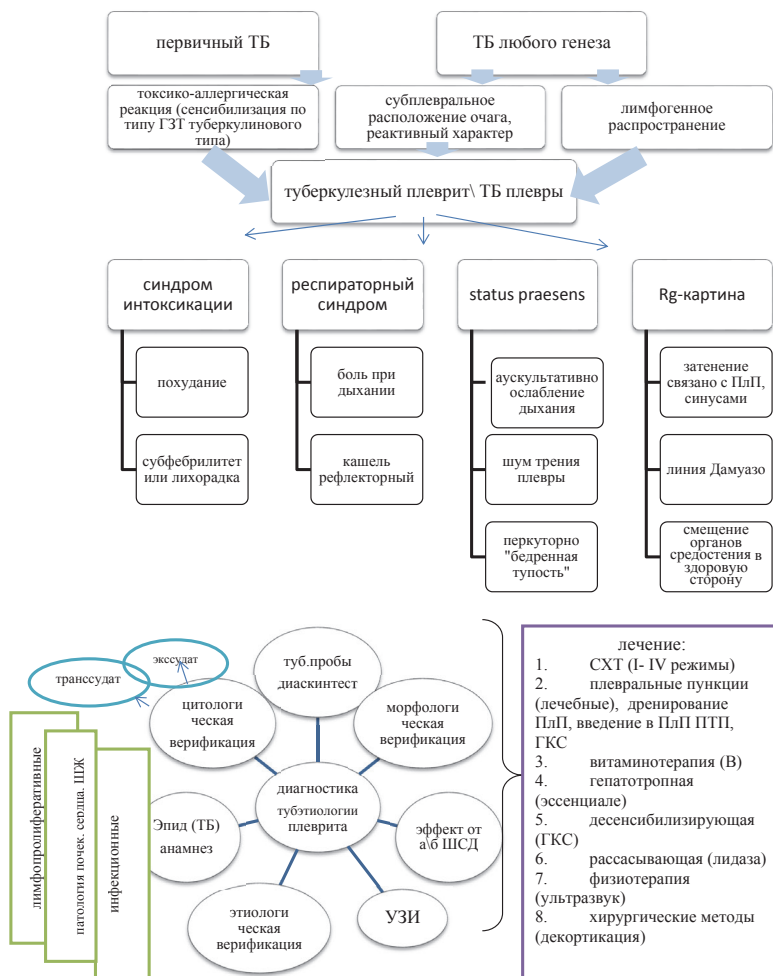


Рис. 67. Туберкулезный плеврит: патогенез, клиника, диагностика, лечение

## 2.14. Туберкулез верхних дыхательных путей

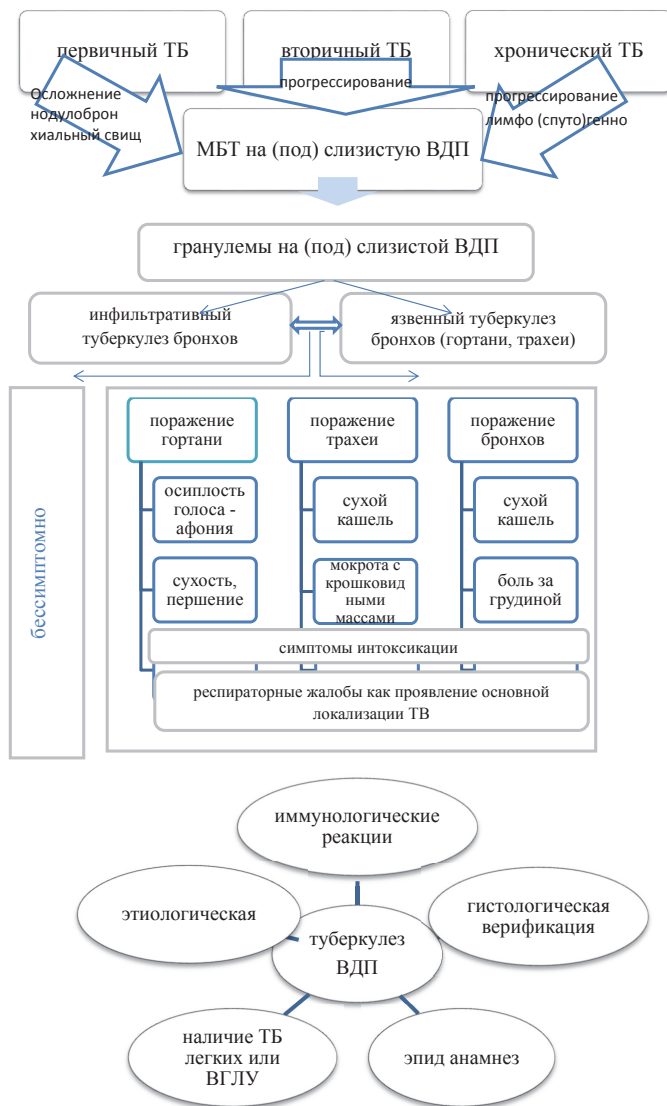


Рис. 68. Туберкулез верхних дыхательных путей: патогенез, клиника, диагностика

## 2.15. Туберкулезный менингит

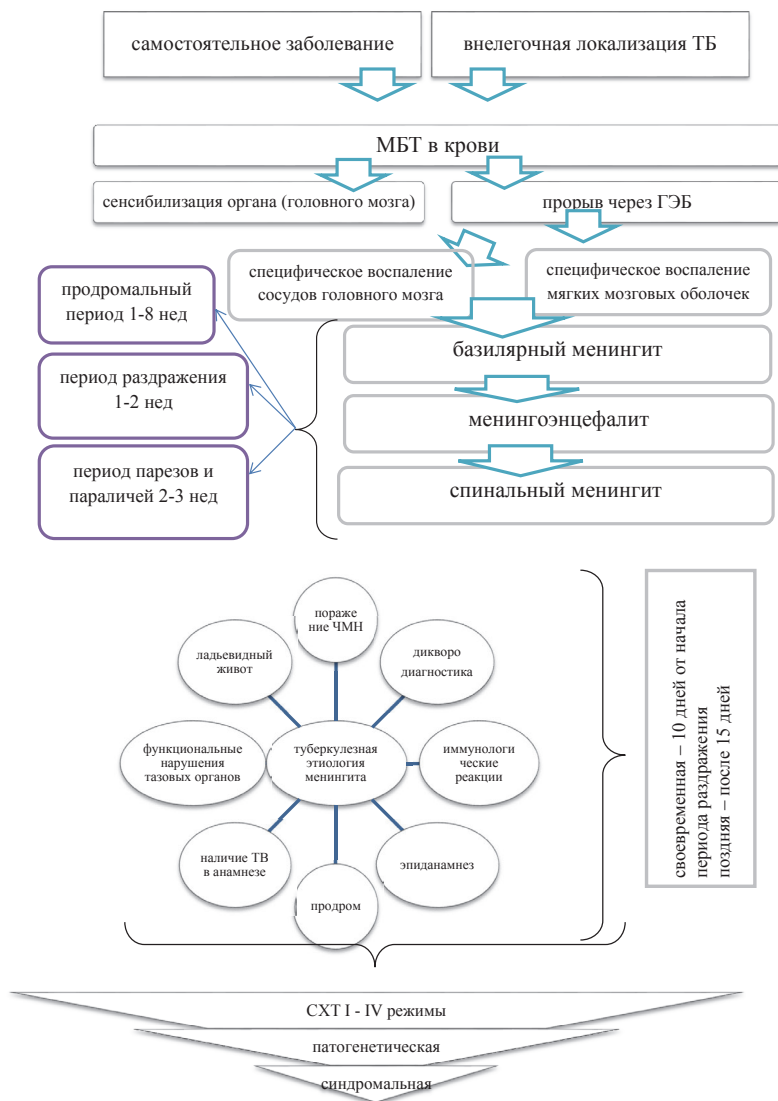


Рис. 69. Туберкулезный менингит: патогенез, клиника, диагностика, лечение и прогноз

Таблица 21

## Ликвородиагностика туберкулезного поражения мозговых оболочек и ЦНС

Диагноз	Характер экссудата	Клеточный состав	Посев материала	Особенности выпота
туберкулезный	серозный прозрачный	лимфоцитарный	стерильный	МБТ
неспецифический	серозный	лимфоцитарный	рост неспецифической	волчаночные клетки
	гнойный	нейтрофильный	микрофлоры	
другое	геморрагический	эритроцитарный	стерильный	атипичные клетки

Таблица 22

## Ликвородиагностика туберкулезного поражения мозговых оболочек и ЦНС

Критерии		Норма	ТБ	Вирусное	Бактериальное	Туморозное
давление		100-200 мл водного столба	>	>	>	>
прозрачность		прозрачный	опалесцирующая	прозрачный	мутная	прозрачный
белок		0,2 – 0,4 г\л	>>>	>	>>	>
сахар		1\2 от данных крови (2,5-3,2 ммоль)	<	<	<	<<
хлориды		120 мэкв\л	<	норма	<	норма
цитоз		до 10 клеток (дети до 1г-10-15 клеток)	100-600	≥400-600	сотни, тысячи	до 100
плеоцитоз	лимфоцитарный	преобладают	преобладают	преобладают	единичные	преобладают
	нейтрофильный	нет	в начале заболевания	единичные	преобладают	единичные
пленка		нет	чаще +	±	±	±
МБТ		нет	±	нет	нет	нет
р. Нонне-Аппельта		нет	+ - ++	+	+++	+
р. Панди		нет	+++	+	+++	+
санация через (дней)		нет	120	10-26	15-30	

Таблица 23

**Важнейшие ликворологические дифференциально-  
диагностические признаки**

<i>Признаки</i>	<i>Норма</i>	<i>Менингизм</i>	<i>Серозный вирусный менингит</i>	<i>Серозный бактериальный (туберкулезный менингит)</i>	<i>Гнойный бактериальный менингит</i>	<i>Субарахноидальное кровоизлияние</i>
бесцветный	+	+	+	±	-	-
прозрачность	+	+	±	-	-	-
давление (кПа)	1.3-1.8	≥	>	>>	>>	>>
цитоз (г/л)	0,002-0,008	0,002-0,012	0,02-0,8	0,05-0,5	0,02-16,020,0	5-7 дней болезни 0,015-0,2 и выше
цитограмма						
Лимфоциты (%)	90-95	90-95	80-100	40-95	0-40	25-90
Нейтрофилы (%)	3-5	3-5	0-20	5-60	60-100	10-75
Белок (г/л)	0,16-0,33	≥	>	>>>	>>	>>>
Реакция Панди	-	-	±	+++	+++	+++
Нонне-Аппельта	-	-	++	++++	++++	+++
Глюкоза ммоль/л	½ от показателя в крови	N	≥	<	<	N
Фибриновая пленка	-	-	В 3-5%	В 30-40%	грубая, чаще в виде осадка	—
Терапевтический эффект от люмбальной пункции	-	+	+	±	±	±

## 2.16. Туберкулез периферических лимфатических узлов

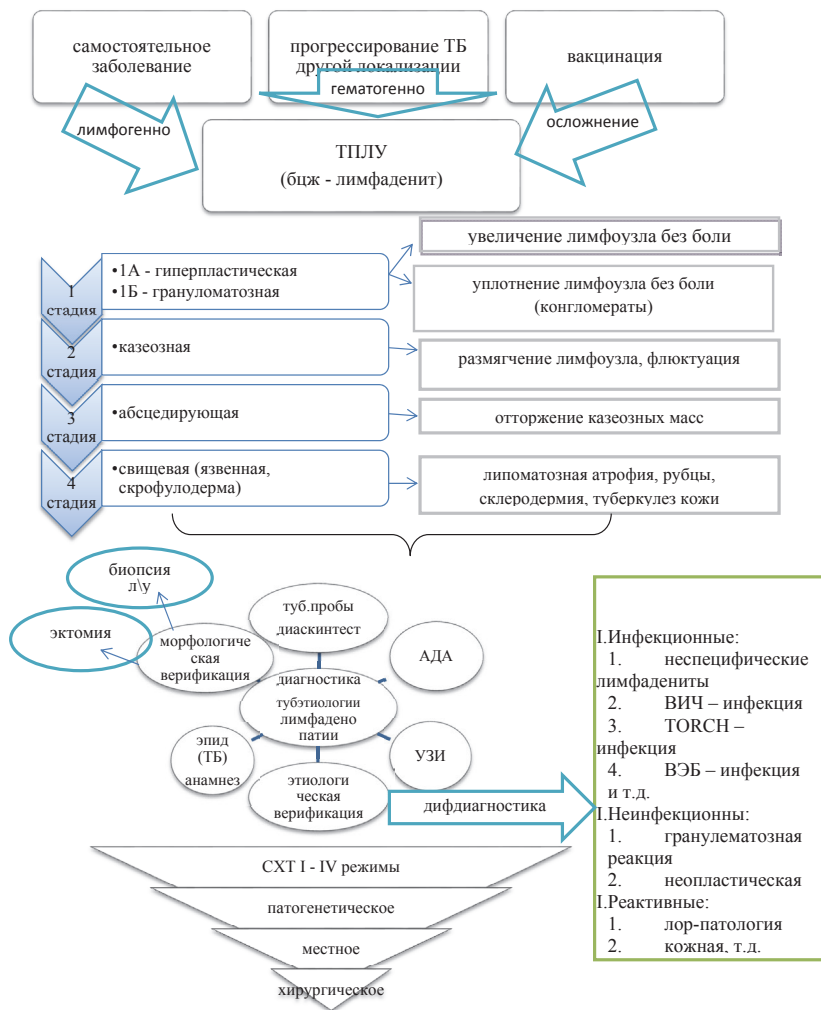


Рис. 70. Туберкулез периферических лимфатических узлов: патогенез, клиника, диагностика, дифдиагностика, лечение

## 2.17. Туберкулез костей и суставов

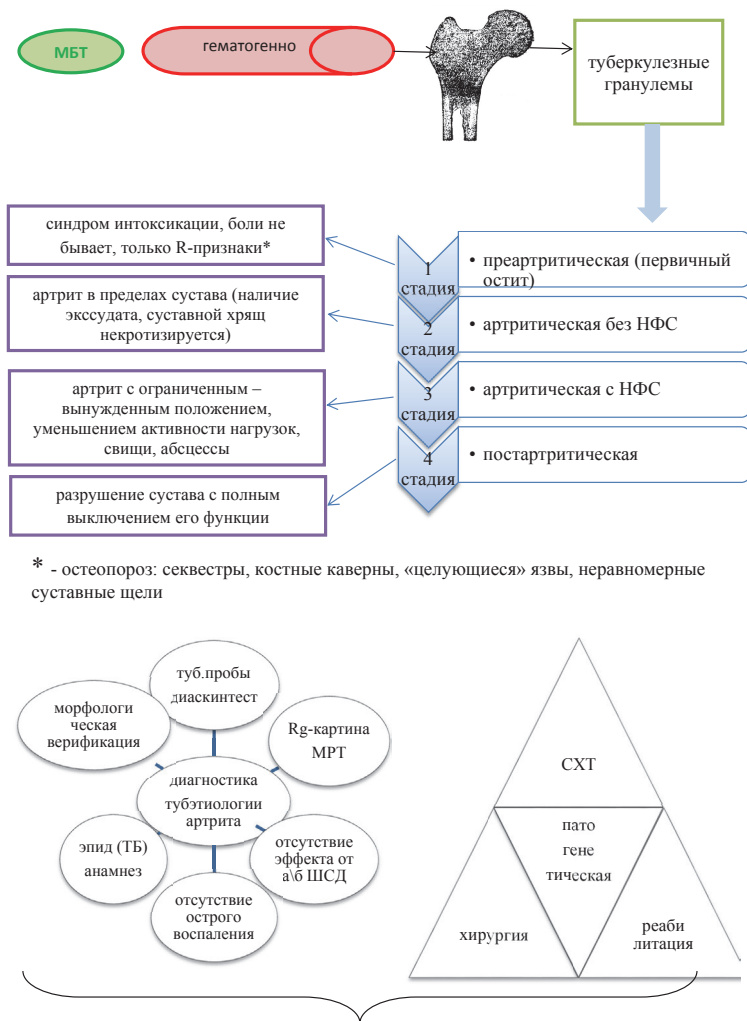
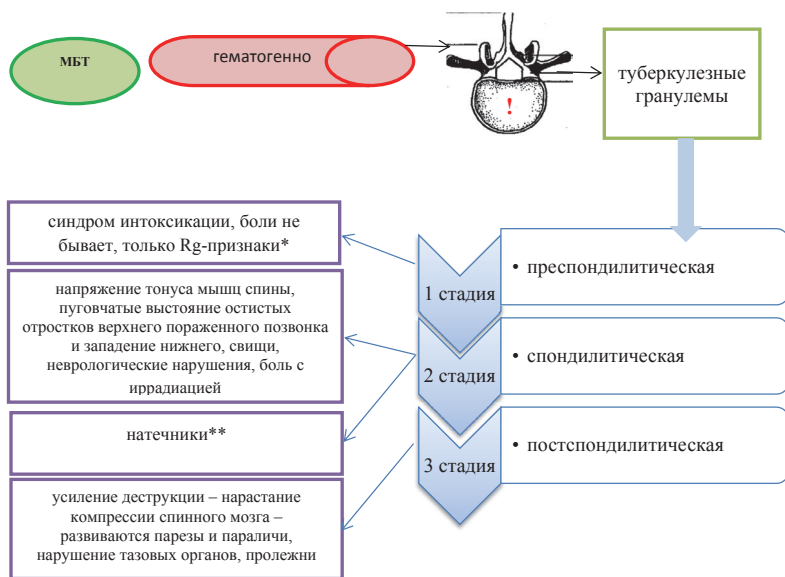


Рис. 71. Туберкулез костей и суставов: патогенез, клиника, диагностика, лечение

## 2.18. Туберкулезный спондилит



\* - снижение высоты межпозвоночного пространства в 1 из тел имеется бухтообразный дефект

\*\* - 2 теории: 1. гематогенное распространение МБТ на мышцы и фасции; 2. истечение казеозных масс по мышечным ложам



Рис. 72. Туберкулезный спондилит: патогенез, клиника, диагностика, лечение



## 2.19. Туберкулез мочевыделительной системы

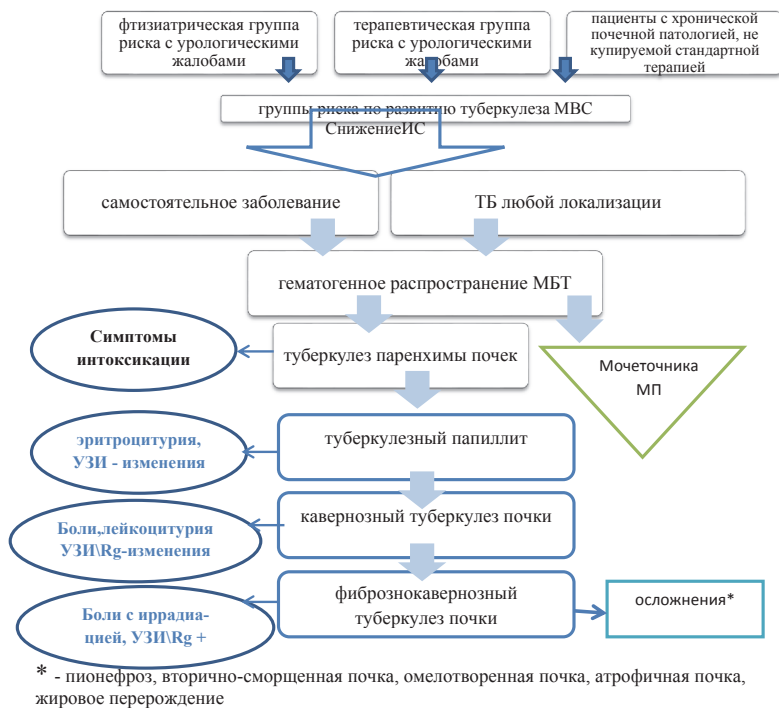


Рис. 73. Туберкулез мочевыделительной системы: патогенез, клиника, диагностика

## 2.20. Туберкулез и ВИЧ-инфекция

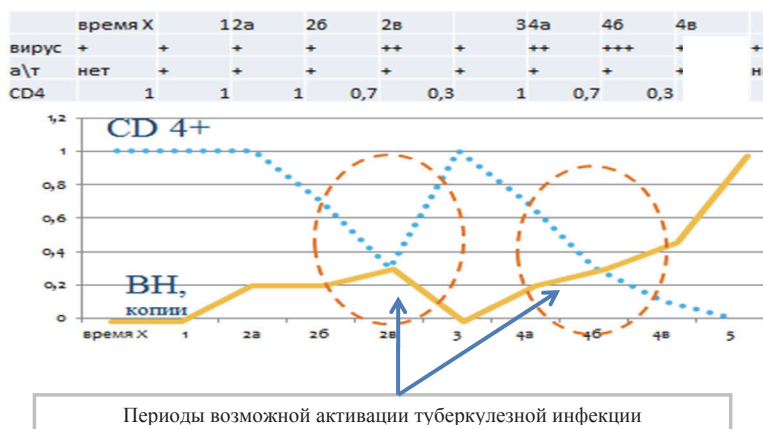


Рис. 74. Туберкулез и ВИЧ-инфекция: показатели ИС и периоды появления туберкулезного процесса

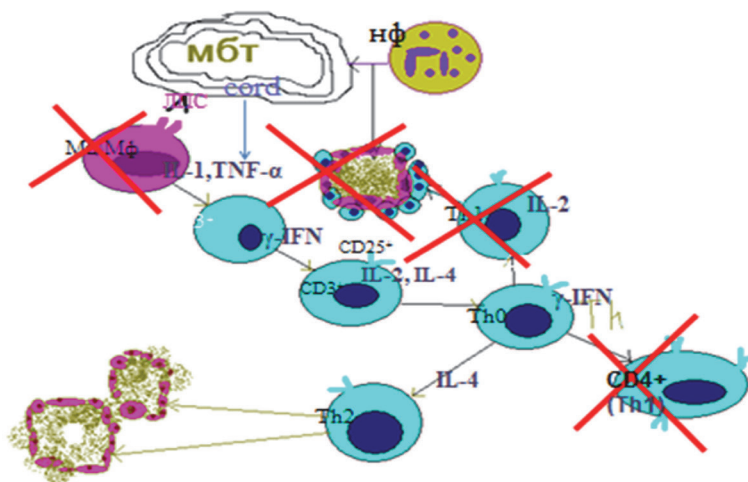
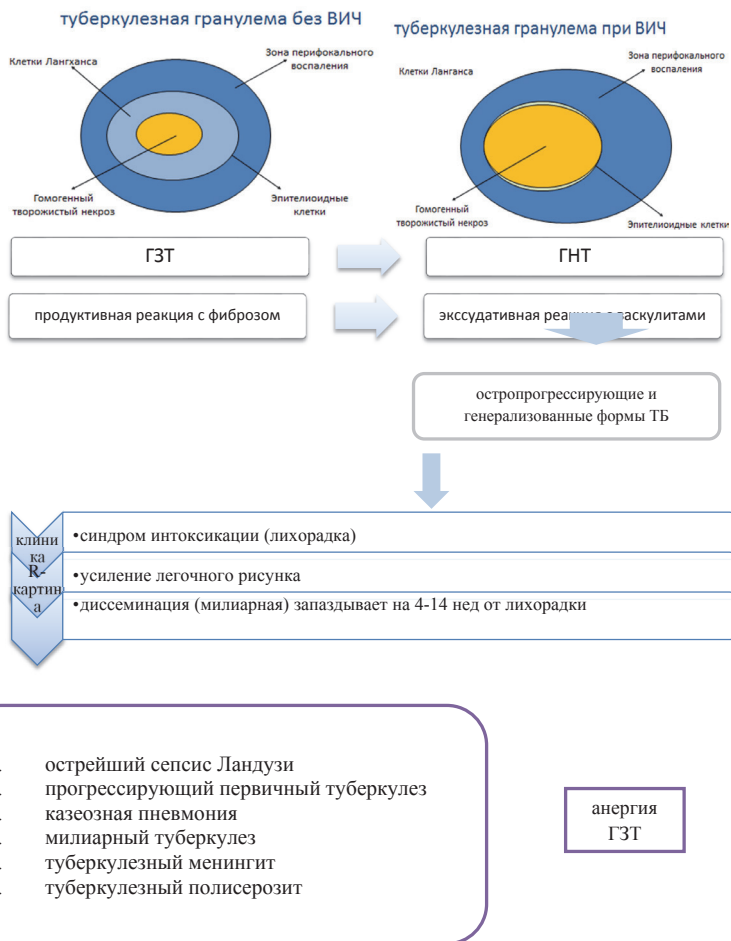
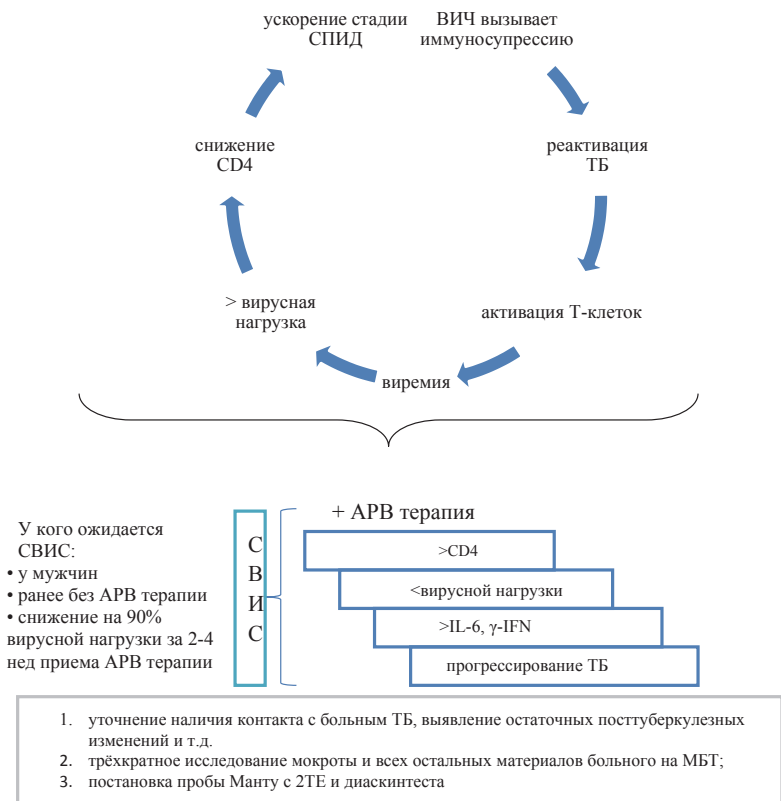


Рис. 75. Особенности иммунного ответа и формирования гранул



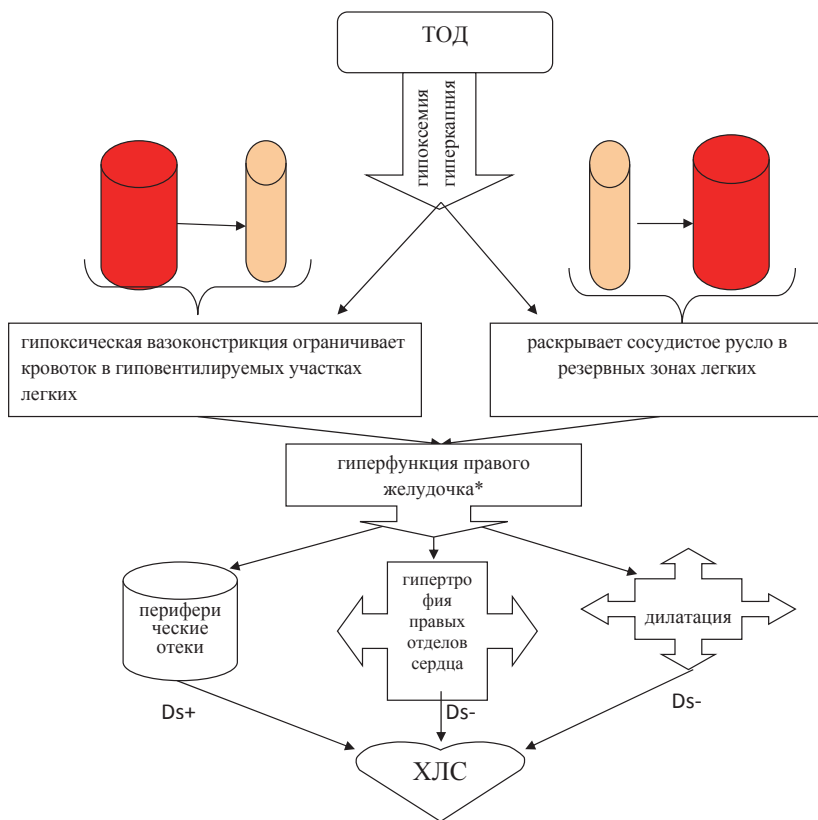
**Рис. 76. Особенности туберкулезной гранулемы и клинических форм туберкулеза при наличии ВИЧ**



**Рис. 77. Особенности патоморфоза туберкулеза на фоне ВИЧ-инфекции**

## ОСЛОЖНЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

### 3.1. Хроническое легочное сердце при туберкулезе органов дыхания



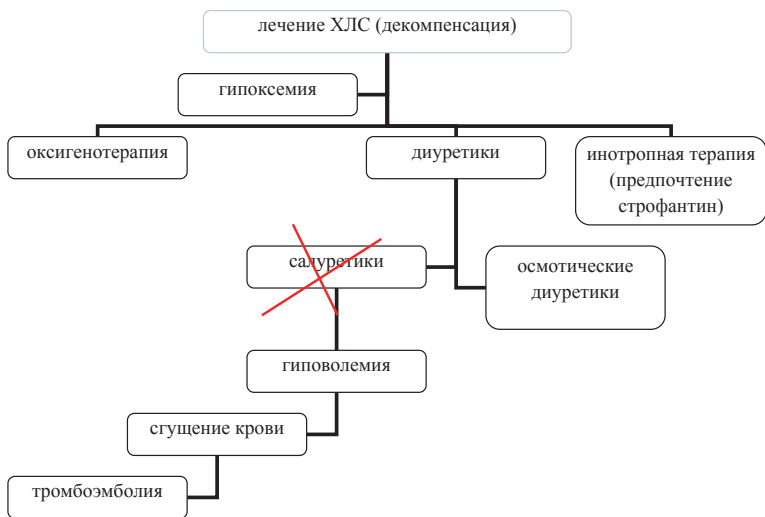
\* компенсаторное увеличение сердечного выброса в ответ на гипоксемию и нагрузка сопротивлением вследствие легочной гипертензии

\*\* снижает периферическое сосудистое сопротивление и увеличивает емкость артериального русла

Рис. 78. Хроническое легочное сердце при туберкулезе органов дыхания: особенности патогенеза



**Рис. 79. Особенности диагностики хронической легочной недостаточности при туберкулезе**



**Рис. 80. Особенности лечения хронической легочной недостаточности при туберкулезе**

### 3.2. Амилоидоз как осложнение хронического деструктивного туберкулеза

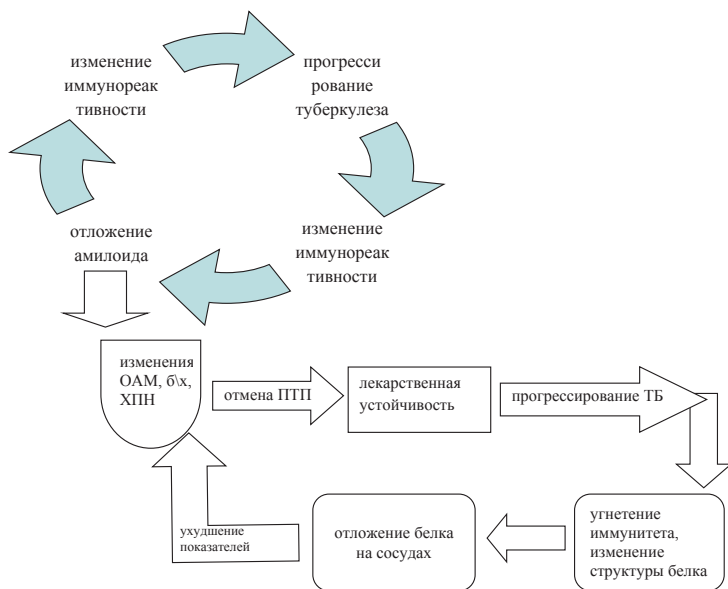


Рис. 81. Развитие амилоидоза как осложнение хронического деструктивного туберкулеза

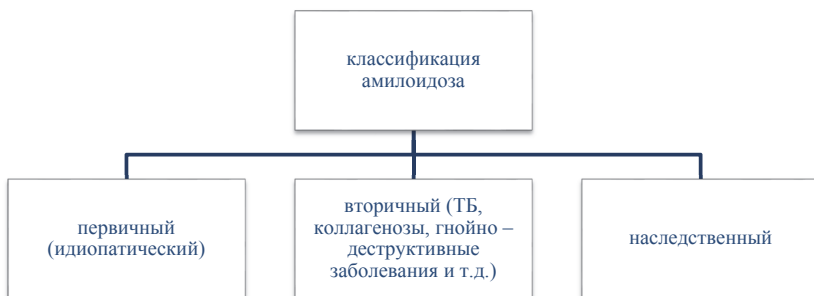
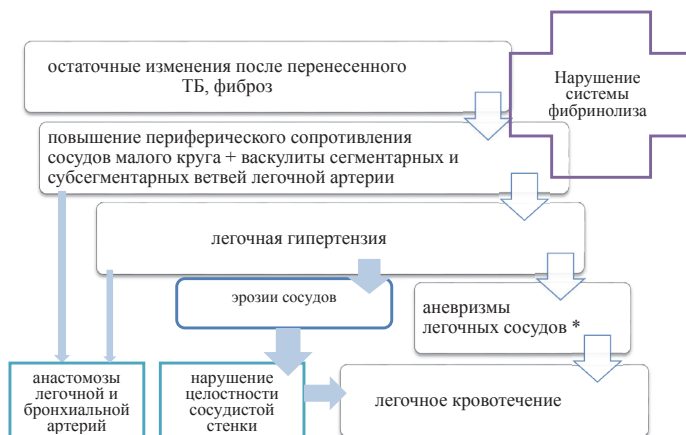


Рис. 82. Классификация амилоидоза

### 3.3. Легочное кровотечение при туберкулезе



\* Сужения, ампутации, «бессосудистые» зоны вокруг CV

Рис. 83. Легочное кровотечение при туберкулезе: особенности патогенеза и патомофоза

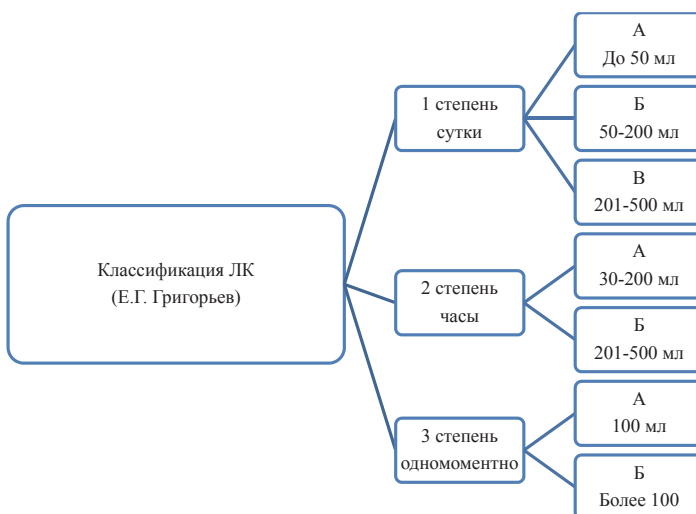
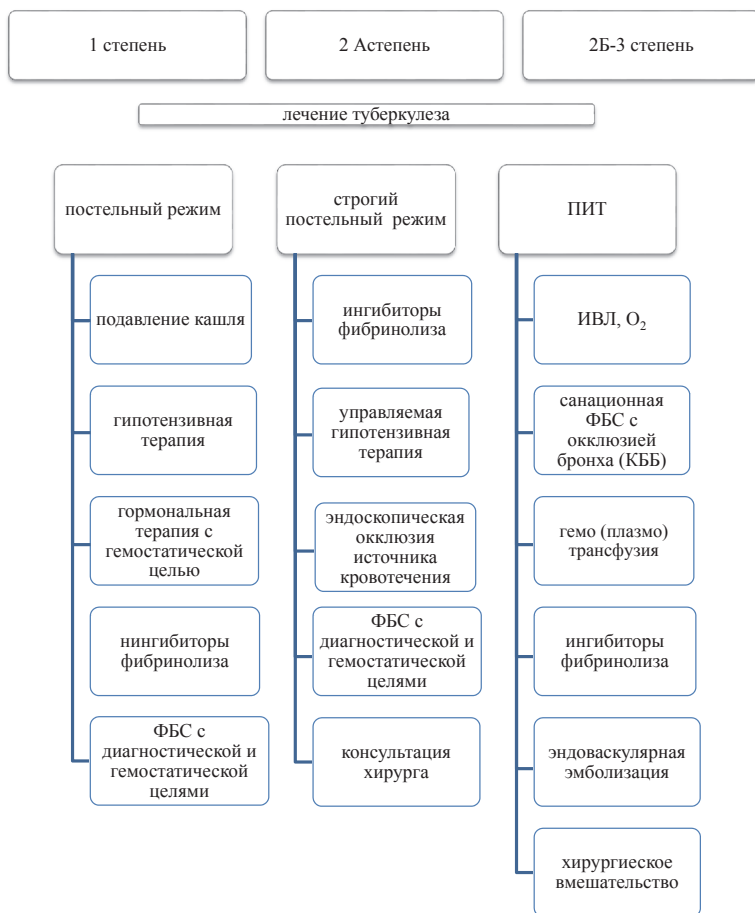


Рис. 84. Легочное кровотечение при туберкулезе (классификация по ГигорьевуЕ.Г.)





**Рис. 85. Лечебные мероприятия при легочном кровотечении, связанные с дальнейшим прогрессированием туберкулеза**

### 3.4. Спонтанный пневмоторакс

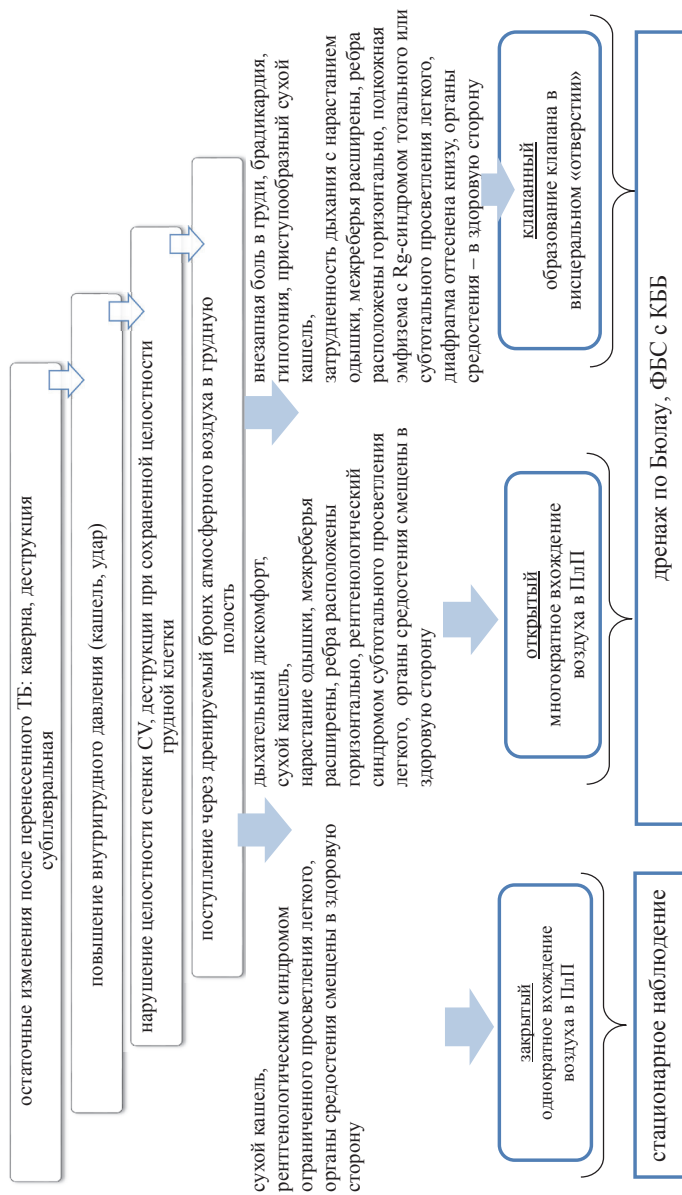


Рис. 86. Спонтанный пневмоторакс: особенности патоморфоза, клиники, диагностики и лечения

## Рекомендованная литература

1. Приказ Минздрава России №951 от 29.12.2014 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания». – 42с.
2. Покровский, В.И., Пак С.Г., Брико Н.И и др. Инфекционные болезни и эпидемиология : учебник. - 2-е изд., испр.-М. : ГЭОТАР-Медиа,2009
3. Перельман М.И. Фтизиатрия: учебник: с компакт-диском 4-е изд., перераб. и доп. +CD/ М.И. Перельман, И.В. Богодельникова – М: ГЭОТАР-Медиа,2013.
4. Покровский В.В., ред. Клинические рекомендации. ВИЧ- инфекция и СПИД-М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007.
5. Национальные клинические рекомендации по применению хирургических методов в лечении туберкулеза легких. Ассоциация торакальных хирургов России, 2013 с.22.
6. Левашев Ю.Н.. Ред. Руководство по легочному и внелегочному туберкулезу - СПб. : Элби, 2006.
7. Машковский М.Д. Лекарственные средства- 16 -е изд., перераб.,испр. и доп.-М. : Новая волна,2012.
8. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению латентной туберкулезной инфекции у детей. – М.: РООИ «Здоровье человека», 2015. – 36с.
9. Федеральные клинические рекомендации по вакцинопрофилактике туберкулеза у детей. – М., 2015. – 32с.
10. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания у детей. – М., 2015. – 33с.
11. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулезного менингита у детей. – М., 2015. – 38с.
12. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя. – М., 2015. – 68с.
13. Приказ №109 от 21.03.2003 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в российской федерации» с Приложением к приказу Минздравсоцразвития России от 29 октября 2009 г. № 855 «Изменения, вносимые в приложение № 4 к приказу Минздрава России от 21 марта 2003 г. №109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации»

*Учебное наглядное издание*

Сергей Николаевич Скорняков  
Татьяна Евгеньевна Тюлькова  
Юрий Петрович Чугаев  
Александр Анатольевич Шурыгин  
Игорь Яковлевич Мотус

## ФТИЗИАТРИЯ В РИСУНКАХ, ТАБЛИЦАХ И СХЕМАХ

ISBN 978-5-89895-773-5

*Редактор Е. Бортникова  
Корректор Л. Ким  
Оформление, верстка А. Шевела*

Оригинал-макет подготовлен:  
Издательство УГМУ  
г. Екатеринбург  
Телефон: (343) 214-85-65  
E-mail: [pressa@usma.ru](mailto:pressa@usma.ru)  
[www.usma.ru](http://www.usma.ru)